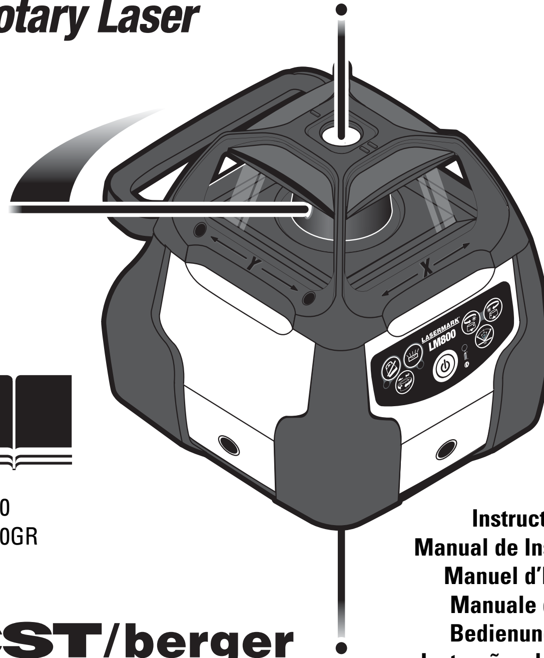
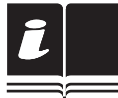
LASERMARK®

LM800 *Series*

Electronic Self-Leveling Dual-Grade Rotary Laser



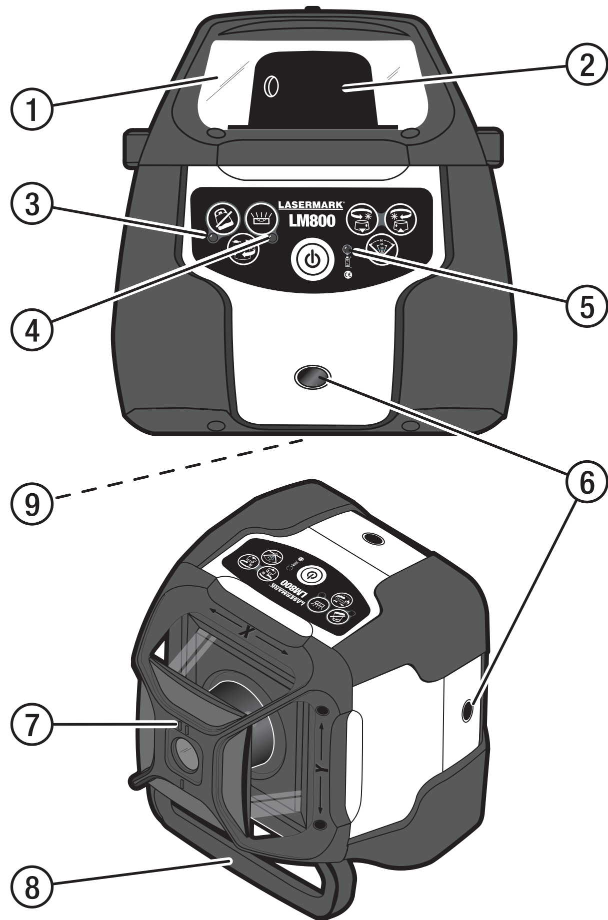


LM800
LM800GR

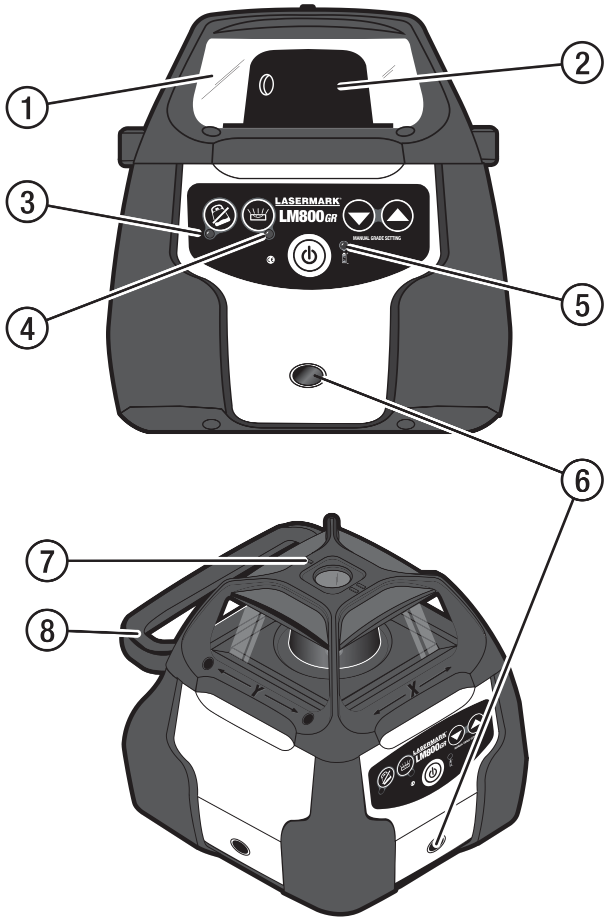
CST/berger

Instruction Manual
Manual de Instrucciones
Manuel d'Instructions
Manuale di Istruzioni
Bedienungsanleitung
Instruções de Utilização

LM800 - Fig. 1



LM800GR - Fig. 2



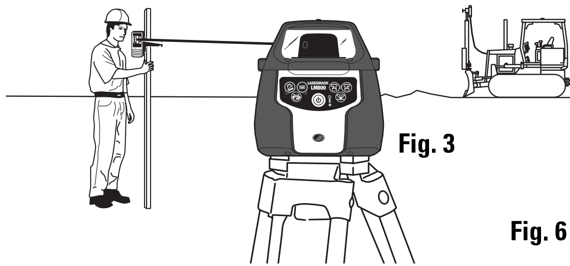


Fig. 3

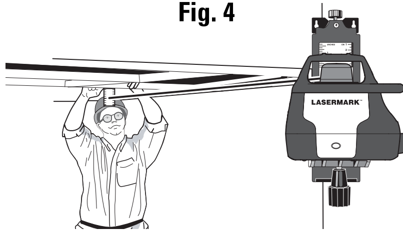


Fig. 4

Fig. 6

		X—AXIS ERROR
		Y—AXIS ERROR
		SPINDLE ERROR

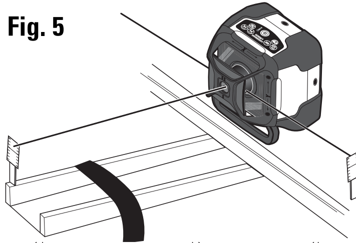


Fig. 5



Fig. 7

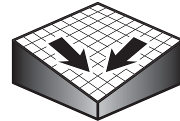


Fig. 8

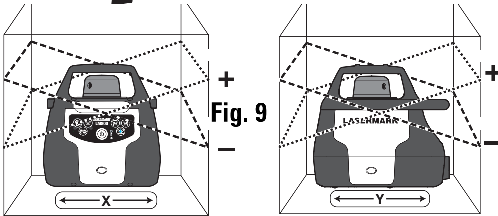
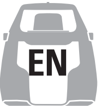


Fig. 9



Thank you for purchasing the LaserMark LM800 Series Electronic Self-Leveling Rotary Laser Level.

Please read this manual thoroughly before operation

MODELS

LM800	LM800 Electronic Self-Leveling, Dual-Beam, Rotary Laser with Plumb Down Laser. Dual-Grade when used with Remote Control.
LM800GR	Electronic Self-Leveling, Single-Grade Rotary Laser. Dual-Grade when used with Remote Control.

SAFETY AND CERTIFICATIONS

Working safely with this instrument is possible only when the operating and safety information are read completely and the instructions contained therein are strictly followed.

The use of controls, adjustments, or the performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

Do not stare into the laser beams. Do not direct the laser beam at other persons. Do not disassemble the instrument or attempt to perform any internal servicing. Laser class is indicated on the instrument.

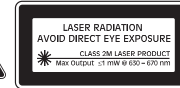
Repair and servicing of this laser are to be performed only by CST/berger or authorized service centers.

This laser complies with all applicable portions of title 21 of the Code of Federal Regulations set by: the Dept. Of Health, Education, and Welfare; the Food and Drug Administration; the Center for Devices; and the Bureau of Radiological Health.

The instrument has also been tested and complies with the CE certification requirements set forth in the EC regulations 89/336/EEC and EN 61000-6-1 (EN50082-1), EN 61000-6-3 (EN50081-1) and IEC 60-825-1.











FEATURES - Fig. 1 & 2

1 Glass Enclosed
2 Self-Leveling (with ±5º) Rotary Laser Beam
3 Anti-Drift System LED Indicator
4 Manual Mode LED Indicator
5 Battery Level LED Indicator
6 Remote Sensor eye
7 Top Cage with Gun Sight with "X" & "Y" Identifiers
8 Heavy-Duty Handle – Built-in Trivet (LM800 only) for Laydown and Vertical Jobs with 5/8- 11 Tripod Threads
9 Down Plumb Beam (LM800 only)

ICONS

Reference in the text	Description
A	**Power** Button (Allow 60 seconds for instrument to self-level) *For LM800 – Use also to activate the Plumb Down Beam*
B	**ADS** Button– Anti-Drift System ON | OFF
C	**Manual Mode/Automatic Level** Button
D	**Variable Rotation** Button– 4 Speed Selections (LM800 Only)
E	**Sweep Button**– 4 Preset Scanning/ Angles and spot. (LM800 Only)
F, G	**CW** and **CCW** Button Clockwise andCounter- Clockwise Head Positioning (Press and Hold Button Moves the Rotation More Quickly *For LM800– Use also during Grade Mode.*
H, I	**Manual Grade Adjustment Buttons** (LM800 GR Only)

Note: Setup a Benchmark

During the work day, periodically check your initial set-up to ensure that the laser reference has not moved.

Establish, at a suitable distance (furthest possible), a benchmark (reference) on a stable surface (ie. tree, building). Periodically during the work day, check the benchmark to ensure that your setup has not moved.



APPLICATIONS

Use your LM800 Series Self-Leveling Laser for many projects including:

Outdoor General Construction Applications & Site Preparation, Grading & Excavating, Batterboards and Foundations, Masonry Work, Setting Concrete Forms, Machinery Installation, Marking Elevation, Septic Work, Paving Roads, Driveways, Checking Depth of Trenches.

Drop Ceiling Installation, Floors, Cabinets & Shelves, Carpentry, Pools, Decks & Patios, Flagpoles, Aligning 90° Joints & Edges, Landscaping, Tile Work, Septic Work, Plumbing, Batterboards, Fencing, Walls & Partitions, Remodeling, Siding Installation, Doors & Windows.

Operating Instructions for General Construction Applications

Note: A level plane of laser light is created by the rotating beam of the laser. The laser light can be used to reference elevations with the use of a laser detector.

1. Place the instrument on a flat, level surface such as a tripod. Setup the instrument in an area where it can not be obstructed and is set at a convenient height.
2. Press the "A" button. Allow the instrument to self-level.
3. Setup a "**Benchmark**".

4. Set the **Variable Rotation Mode** to the desired rotation speed of the laser head. Ideal speed for use with laser detector is 600 RPM. (LM800GR: the rotation speed is fixed at 600 RPM)
5. Take elevation readings using the plane of laser light as a reference (Fig. 3). Follow the Detector Operation Procedures in this manual.

Ceiling Grid Applications

1. Attach the laser to the optional wallmount bracket. Be sure the control buttons are facing outward. Tightening the locking screw will secure the instrument to the bracket.
2. After installing the first piece of ceiling trim, attach the wallmount to it. Be sure the wallmount is secure to the trim.
3. Press the "A" button. Allow the instrument to self-level.
4. Adjust the distance of the instrument from the grid, typically 1.5-inch (38mm) below the grid. Loosen the adjustment screw and slide the instrument up/down on the wall mount. When the desired height has been reached, tighten the adjustment screw to secure the instrument.
5. Setup a "**Benchmark**".
6. Install the ceiling grid. Attach the magnetic laser target to the ceiling trim being installed. Adjust the height of the trim until the laser beam strikes the target (Fig. 4).

Laydown Applications (LM800 Only) - (Fig. 5)

1. Place the instrument in the laydown position on a flat, level surface.
2. Press the "A" button. Allow the instrument to self-level.
3. Setup a "Benchmark"

OPERATIONS

Remove the laser from its carrying case.

Note: Instruments are shipped with ADS on as the default setting. This setting can be changed by the user (see Anti-Drift System - **ADS**)

Leveling

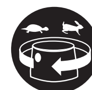
1. The instrument can stand alone on a level, sturdy surface or preferably secured to a 5⁄8" -11 surveyor's tripod.
2. Press the "A" button once, and allow time (up to 60 seconds) for the instrument to self-level.

   Note: The laser head may begin to rotate before leveling is complete. The self-leveling speed is approximately 1° per 4 seconds.
3. After self-leveling, the instrument will begin operating in Rotation Mode for LM800-GR, last select mode of operation (i.e. Sweep, Spot, Rotation Mode) for LM800.

Plumbing / Lay-Down (LM800 Only)

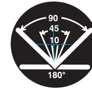
1. On a flat surface, place the instrument on its back using the built-in trivet (control panel facing upward).
2. Press the "A" button once, and allow time for the instrument to self-level.

Variable Rotation Mode (LM800 Only)



The rotation mode will give you the option of increasing or decreasing the speed of the rotating laser. This feature can be used to create a room-wide, 360° height reference or vertical plumb line for general alignment, drop ceiling installation, and more. Pressing the "D" button, will adjust the speed from 600, 300, 150, and 0 RPM.

Sweep or Scanning Mode (LM800 Only)



Instead of creating a room-wide reference line, the Sweep (Scanning) Mode creates a shorter, brighter laser "chalk line" that can be used for leveling or plumbing doors, windows, fixtures, and more. You may also use this feature to keep the instrument from interfering with other lasers and detectors on site. Pressing the "E" button, will lengthen or shorten the sweep of the laser beam. Preset angles of 0º, 10º, 45º, 90º, and 180º can be set. Position the sweep area by using the "F" and "G" buttons.

Re-Leveling

If bumped or moved, the instrument will automatically attempt to re-level itself. On a job site, it may be necessary to prevent re-leveling in order to prevent inaccurate measurements by the operator. The Anti-Drift System (ADS) is used for this purpose (see Anti-Drift System - **ADS**). The instrument can also be placed in Manual Mode to allow the instrument to continue operating when out of level (see **Manual Mode**).

Axis Drive Error

If the laser is set up or tipped beyond its self-leveling range of ±5°, the laser head will initially attempt to level; however, when the self-leveling limit is reached, an error will indicate an axis error (Fig. 6). Turn the instrument OFF, move the instrument to a more level position, then turn the instrument on again.

Spindle Motor Error

If the laser spindle motor fails to rotate or rotates outside of the set speed, an error indicator will indicate a spindle motor error (Fig. 6). If this occurs, see Troubleshooting.

Anti-Drift System – ADS



The Anti-Drift System, when ON, will signal to the operator that the instrument has been moved out of level. When the instrument has been moved out of level, The laser head will stop rotating and the beam and ADS LED will blink.

The default setting for ADS is user selectable. The default setting may be set to ADS ON or ADS OFF. When the instrument is OFF, press and hold the "I" button (LM800-GR) or the "G" button (LM800) and then press the "A" button. Once the instrument is on, turn the instrument off for 15 Sec and then back on. If ADS was ON (OFF), it will now be OFF (ON).

When the LM800 series is first turned on, the ADS feature does not begin recording for one minute. This allows the instrument to be set up and adjusted.

To activate ADS, Turn off the Manual Mode (if it is on) and then press the "B" button. If after 1 minute, the instrument is disturbed and the ADS LED is flashing it is necessary to check any bench marks that have been made and ensure the proper "HI" (Height of Instrument). Reset ADS, by pressing the button one time, you will have an additional minute to set and check your measurements.

To turn ADS off press the "B" button once. This will put the instrument into normal Auto Self-Leveling mode.

Manual Mode

Manual mode disengages the leveling feature; allowing the instrument to be placed in any position (to grade). To activate the Manual Mode, Turn off the ADS (if it is on) and then press the "C" button. (Note: The instrument should be level before entering manual mode to eliminate the possibility of error.) Once the button has been pressed the **MANUAL** light will blink. Press the "C" button again to return to normal operation.

Note: When returning to normal operation the instrument must be within its leveling range. Re-set the instrument to a level position before pressing the "C" button to the off position.

Grade Mode –Single Axis Grade

The single grade function is ideal for general site grading, checking excavations, landscaping and drainage, and more.

The selected grade can be as much as a positive or negative 10%, and set in reference to the Y axis of the instrument (Fig. 7), noted by the raised printing on the sides of the top cage of the instrument.

The laser will react to "MORE" and "LESS" input. Allow the instrument ample time to react to the input provided, between grade setups or changes.

Note: LM800 will respond to "MORE" and "LESS" only in ROTATE mode, when using control panel.

Grade Mode –Dual Axis Grade

The LM800 Series can also be used for **Dual Axis Grade** using the remote control (57-RC700).Fig. 8 The MODE button on the remote control when pressed will put the instrument in Manual Mode, if ADS is not selected. Once in Manual Mode, the UP ("MORE") and DOWN ("LESS") arrow buttons on the remote control adjusts the rotating head on the Y axis to the desired grade. The LEFT("MORE") and RIGHT("LESS") arrow buttons on the remote control, adjusts the rotating head on the X axis to the desired grade (Fig. 9).

NOTE: The total percent grade possible is from a perfectly level base position. If the instrument is mounted on a tripod head which is not perfectly level, the grade percentage range capability will be reduced by the slope of the base, as this affects the tilt range of the laser head. For maximum grade range, ensure a level tripod head using a spirit level before mounting your instrument.

Line Position Mode (LM800 Only) - Fig. 10

In this mode, the instrument allows you to fine-tune the location of your vertical (plumb) laser line.

For example, if you've established a plumb line and find that the line is slightly off to the left or right of your target, use Line Position to jog the line into place without moving the entire instrument (useful for floor and wall tile installation, walls or partitions, etc.). The laser will now remain aligned to your target even if you enter other modes (Rotation, Spot, Sweep.)

Line Position mode is activated when the instrument is placed in the plumbing position (control panel facing upward). While the instrument is in the pluming position, it can be used in Rotation, Sweep, or Spot mode. To enter the Line Position mode and position the laser reference point, the instrument must be rotating. Use the "F"and "G"buttons to position the laser reference point while the instrument is rotating. If the instrument is in Spot mode or Sweep mode the "F" and "G" buttons are used to move the spot or sweep.

NOTE: The LEFT and RIGHT Arrow buttons on the 57-RC700 Remote can be used to position the laser reference point in any mode of operation. If the instrument is in Manual Mode, the Up and Down Arrow buttons can also be used to position the laser reference point up and down.

Plumb Down Beam/Powering Off (LM800 Only)

The "A" button is a dual purpose button. This button is used to power the instrument on/off and to turn on the plumb down beam. While the instrument is off, press the "A" button momentarily, turning the instrument ON. Momentarily pressing the "A" button again, after the instrument is ON, will toggle the plumb down beam on/off. To turn the instrument off, press and hold the "A" button . The Manual and ADS LEDs will alternately flash to indicate that the "A" button can be released (approx. 3 seconds).

BATTERY REPLACEMENT



The battery indicator LED indicates the battery voltage level.

Green	Fully Charged battery
Red	Battery is Low, but will operate.
Flashing Red	Battery is TOO Low for instrument to properly operate and battery should be replaced/recharged immediately.

Rechargeable Battery Pack

The rechargeable battery pack (57-NB1000) will begin to perform optimally after five full charges and discharges.

To charge the battery pack, ensure the power is off, and connect the charging plug to the battery pack charge port. (1 - Fig. 11) Then plug the charger into the appropriate 110/230V AC outlet. Charge time is typically around 8 hours depending on the discharge state of the battery pack. The instrument can be charged and used at the same time, but the charge time will be extended.

CALIBRATION

Your LM800 Series Self-Leveling Laser is a sealed instrument and is calibrated to precise accuracies at the factory. However, a calibration check is recommended before the initial use of your laser, and then periodically from that point forward. Be sure to allow time (up to 60 seconds) for the instrument to completely self-level before each check.

Upright Position Peg Test – X axis

1. To test the X axis, mount the laser on a tripod or a level, sturdy surface and place approximately 100 feet (30m) away from a wall. Face the right side of the instrument to the wall (Fig. 12).
2. Press the “A” button and allow the instrument to self-level. Using the laser detector, locate and mark the position of the laser line on the wall Position “A”).
3. Loosen the instrument from the tripod and rotate the instrument 180°. Ensure that the height of the tripod does not change, as this will affect your results. Secure and re-level the instrument.
4. Again, using the laser detector, locate and mark the position of the laser on the wall (Position “B”).
5. Mark the centerline between Position A and Position B (Position “C”). Callibration is necessary if the vertical difference between Position A and Position C or Position B and Position C is greater than the specified accuracy.

Upright Position Calibration – X axis

Keep the instrument in its current position. Power OFF the instrument.

1. Power On the instrument while holding the “C” button down, then release the “A” button. You will know if Calibration Mode is activated when the **MANUAL** and **ADS LED**s flash alternately.
2. The “C” and “B” buttons change the x-axis increments. The “C” button will produce a positive (+) increment.
3. The “F” and “G” buttons change the y-axis increments. The “F” button will produce a positive (+) increment. In the LM800GR the “H” and “I” Arrow buttons change the y-axis increments. The “H” Arrow will produce a (+) increment.
4. You must raise or lower the beam to center between Position A and B on the target (Fig. 12). The instrument will react to “+” and “–” input within the X+ quadrant. The instrument **DOES NOT** react to adjustments until the instrument is forced to re-level (ie. rotate and re-check Position “A”.

   If Position B is below Position A, increase the increment (+).

   If Position B is above Position A, decrease the increment (-).
5. Turn the instrument OFF. The adjustments are automatically saved.

You must now repeat the peg test to insure you have made the correct calibration. A peg test can be done in Calibration Mode with a detector.

Upright Position Peg Test and Calibration – Y axis

To test the Y axis, mount the instrument on a tripod and place approximately 100 feet (30m) away from the target, with the control side (Y– quadrant) facing the target; follow steps 2 thru 4 of "**Upright Position Peg Test – X axis**". Calibrate as in "Upright Position Calibration – X axis", choosing the Y axis to calibrate and adjusting “+” and “–” input as necessary within the Y+ quadrant (Fig. 13).

If you are unable to calibrate the instrument, or if the difference between points A and B is too great to calibrate, please contact CST/berger or an authorized service center for assistance.

Laydown Position Peg Test – Z axis (LM800 Only)

1. To test the Z axis, place the instrument on its back using the built-in trivet (control panel facing upward), 100 feet (30m) from a wall on a flat, level surface (Fig. 14).
2. Hang a plumb line down the wall at least 8 feet (2.5 m) long.
3. Press the “A” button and allow the instrument to self-level. If necessary, adjust the rotation speed to easily view the laser beam on the wall. Orient the instrument parallel to the wall and attempt to align with your plumb line.

If the laser line does not align with the plumb line, then calibration is necessary.

Laydown Position Calibration – Z axis (LM800 Only)

Keep the instrument in its current position. Power OFF the instrument.

1. Power ON ("A" button) the instrument while holding the "C" button down, then release the "A" button. You will know if Calibration Mode is activated when the **MANUAL** and **ADS LED**s flash alternately.
2. The "C" and "B" button change the axis increments. The "C" button will produce a positive (+) increment.
3. Select the "C" button to position the rotating beam counterclockwise, or the "B" button to position the rotating beam clockwise into alignment with your hanging plumb line. For example, the rotating beam must be positioned counterclockwise to align with the plumb line, so you must select the "C" button (See Figure 14).
4. Turn the instrument OFF. The adjustments are automatically saved.

You must now repeat the peg test to insure you have made the correct calibration. A peg test can be done in Calibration Mode.

MAINTENANCE AND CARE

Always clean the instrument after use. Use a soft, dry cloth to remove any dirt or moisture from the instrument. Do not use benzene, paint thinner, or other solvents to clean the instrument. Store the instrument in its case when not in use. Batteries should be removed before long-term storage.

ENVIRONMENTAL PROTECTION



Recycle raw materials instead of disposing as waste. The machine, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling. Do not throw used batteries into waste, fire or water but dispose of in an environmentally friendly manner according to the applicable legal regulations.

SPECIFICATIONS

Description	LM800GR	LM800
Operating Range	Up to 2000' (610m) diameter with laser detector	
Class & Diode Power	2M - 650 nm	2M - 635 nm High Power
Leveling Accuracy	±1/16-in @100' (+/-1.5 mm @ 30m)	1/16"@100' (+/-1,5 mm@30m)
Vertical Accuracy	N/A	1/8"@100'(6,4 mm@30m)
Leveling Type	Electronic Self-Leveling	
Horizontal Leveling	Yes	Yes
Vertical Leveling	No	Yes
Grade Capability	with Control Panel– Single Axis (Up to ±10%) with Remote– Dual Axis (Up to ±10%)	
Self-Leveling Range	±5°	±5°
Battery Power	15± Hours Continuous Use with Fully Charged Ni-Cad Battery Pack (variable w/ temp./usage)	
Rotation Speed	Fixed	Variable (0,150, 300, 600)
Weight	5.5 ±lbs (2.5kg) with Battery	
Visible Split Beam	No	Yes
Plumb Down Beam	No	Yes, using the POWER button
Scanning Feature	No	Yes
Operating temperature	22°F to 120°F (-6°C to 49°C)	
Environment	IP67 – Waterproof	

TROUBLESHOOTING

The following information lists basic tests that can be performed to check the LM800 Series in the event of poor performance.

Rechargeable Battery Pack: For maximum battery life, the battery pack must contain a full charge. The batteries will begin to perform optimally after five full charges and discharges.

Instrument does not rotate or self-level, or produces "Error" message: Ensure that the instrument is within its self-leveling range. Reset the internal processor by turning power OFF, wait 15 seconds, and power the instrument ON again. If the instrument rotates but does not self-level, be sure that **MANUAL** mode is not selected.

If troubleshooting is not effective, please contact CST/berger or an authorized service center for assistance.

WARRANTY

Two Year Warranty. CST/berger, a division of Stanley Works, warrants the LM800 against defects in material and workmanship for a period of two years from the date of purchase. Deficient products will be repaired or replaced at CST/berger's discretion.

For warranty and repair information, contact your local distributor.

For U.S.: Before returning the instrument to CST/berger, call (815) 432-9200 for a Return Authorization Number from our Customer Service Department.

CST/berger's liability under this warranty is limited to repair or replacement of the instrument. Any attempt to repair the product by other thanfactory authorized personnel will void this warranty. Calibration, batteries and maintenance are the responsibility of the user. Where permitted by law, CST/berger is not responsible for incidental or consequential damages.

Agents of CST/berger cannot change this warranty. CST/berger is not responsible for damage resulting from wear, abuse, or alteration of this product. The user is expected to follow ALL operating instructions.

This warranty may provide you with additional rights that vary by state, province or nation. LASERMARK is a registered trademark of CST/berger.

IMPORTANT NOTE: The customer is responsible for the correct use and care of the instrument. Moreover he is completely responsible for checking the job along its prosecution, and therefore for the calibration of the instrument. Calibration and care are not covered by warranty.

Subject to change without notice

57-RC700 REMOTE CONTROL - (Fig. 15)

The remote control can be used up to a maximum of 100 feet (30 m) away from the instrument. The remote must be pointed towards the instrument for proper operation. Requires 2 'AA' Alkaline batteries.

(1) **Variable Rotation** adjusts to preset rotation speeds–LM800 Only

(2) **Line Positioning** (only in lay-down position) – LM800 Only

X-Axis Grade Adjustment– LM800/LM800GR

(3) **CCW-** positions the laser in sweep or spot mode -- LM800 Only

(4) N/A–

(5) **Y-Axis Grade Adjustment** LM800/LM800GR

(6) **Scan/Sweep Mode**- adjusts to preset sweep angles– LM800 Only

(7) **CW**-positions the laser in sweep or spot mode -- LM800 Only

(8) **Manual Mode**– Places instrument in manual grade if ADS is not selected.

UNIVERSAL LASER DETECTOR

Introduction

The LaserMark® Universal Laser Detector aids in locating and targeting a visible or invisible beam emitted by a rotary laser; perfect for use in outdoor conditions, where sunlight and distance may make locating the beam more difficult. The laser detector includes a rod clamp which allows to mount the detector onto square, round or oval sighting rods.

Features (Fig. 16)

1 LCD readout window
2 Speaker
3 Beam Capture Window
4 Power ON/OFF
5. Beam Resolution
6. Volume ON | OFF
7. LCD Readout Window (LD-400 and LD-120 only)
8. Battery Door

Power

A 9-volt battery will provide up to 3 months of typical usage. When the instrument is turned on and the low battery symbol remains lit, the battery should be replaced.

Operation– Laser Detector

1. Mount the instrument onto a sighting rod if you are using one. Turn on the instrument by pressing the ON/OFF pad. The LCD symbols will momentarily flash and the "coarse" beam indicator symbol will remain lit and the audio signal will be on (Fig. 17).
2. Expose the beam capture window of the laser detector towards the direction of the rotating laser.
3. Slowly move the laser detector in an upward and downward direction until the LCD beam indicator arrows appear and/or a pulsing audio signal is heard. Use the Beam Resolution feature to choose between the coarse/low setting, used for approximating level or for initial locating of the center level point, the medium setting, used for greater accuracy, and the fine/high setting, used for the most accurate pinpointing of level. (to see the available Resolutions, please refer to the Specs Table).
4. Move the detector upward when the low beam indicator light is lit (with volume on, a short pulsing audio tone is heard). Move the detector downward when the high beam indicator arrow is lit (with volume on, a long pulsing audio tone is heard). When the beam is level, the level beam indicator line will be lit and a solid audio tone will be heard.

If the detector is not struck by a laser beam after 5-8 minutes, the detector will automatically shut itself off to preserve battery life. Turn the instrument back on using the power button.

Special Features– Laser Detector

The LCD display of the detector LD-400 has seven distinct channels of information, indicating the position of the detector in the plane of laser light, as indicated in Fig. 18 (the detectors LD-120 and LD-100N have three).

As you move the detector closer to the center, the arrows fill in to indicate the laser position.

The detector has a unique memory feature, which preserves the last position of the laser beam if the detector is moved out of the plane of laser light, as well as built in electronic filtering for bright sunlight and electromagnetic interference.

The detector LD-400 has three speaker selections (Off, Loud (105dBA) and Louder (125+ dBA)), whereas the models LD-120 and LD-100N have only two (Off and On).

Care of Your Universal Laser Detector

This instrument is gasket sealed for water and dust protection. Use a soft, dry cloth to remove any dirt or moisture from the instrument before storage. Do not use benzene, paint thinner, or other solvents to clean the instrument. Remove battery before long-term storage of the instrument.

Specifications

Description	LD-400	LD-120	LD-100N
Dimensions	6.6" H x 3" W x 1" D (169mm x 76mm x 25mm)		
Weight	10 oz. (275g)		
Range	Up to 2000-ft (610m) Diameter		
Beam Resolution *	Fine ±0.75mm Medium ±1.5mm Wide ±3mm	Medium ±1.5 mm Wide ±3 mm	Medium ±1.5mm Wide ±3mm
Readout	LCD, 2 windows	LCD, 2 windows	LCD, 1 window
Power	One 9-volt battery provides 3 months of typical usage		
Warranty	1 year (For warranty conditions see "Warranty")		

* Note: Sensitivity values based on standard conditions with most lasers; may vary slightly due to make, manufacturer, beam size, or working conditions.

Subject to change without notice



Gracias por su confianza en nuestros niveles láser LaserMark LM800.

Se recomienda leer atentamente estas instrucciones de uso, antes de la primera utilización del láser.

MODELOS

57-LM800	LaserMark Láser autonivelante electrónico Horizontal / Vertical, Doble Plomada arriba y abajo. Doble Inclinación manual en posiciones horizon tal y vertical, utilizando el mando a distancia
57-LM800GR	LaserMark Láser autonivelante electrónico Horizontal con Inclinación manual. Doble Inclinación manual, uilizando el mando a distancia

SEGURIDAD Y ESPECIFICACIONES

Es posible trabajar con el aparato sin peligro, sólo después de haber leído atentamente las instrucciones para el uso y las advertencias de seguridad, y siguiendo estrictamente las instrucciones.

El uso de instrumentos ópticos, controles, ajustes o procedimientos de funcionamiento distintos a los especificados en el presente manual pueden provocar una exposición a radiación peligrosa. La clase del láser está indicada en la etiqueta.

No mirar hacia el rayo. No apuntar el rayo láser hacia otras personas. No desmontar el instrumento, ni intentar hacer ninguna reparación. La reparación y el mantenimiento de este láser deben ser realizados solamente por CST/berger o centros de servicio autorizados.

El equipo cumple con todas las especificaciones del artículo 21 del Código de Regulación Federal (U.S.A.) el Departamento de Sanidad, Educación, Alimentación y del Centro para la Salud Radiológica.

El láser también cumple con las especificaciones CE según las normas 89/336/EEC, EN 61000-6-1 (EN50082-1), EN 61000-6-3 (EN50081-1) y IEC 60-825-1.



CARACTERISTICAS Fig. 1 & 2

1 Cabeza protegida mediante urna de cristal

2 Cabeza rotatoria, campo de autonivelación" de +/- 5°

3 Indicación alarma antimovimiento (ADS)

4 Indicación Funcion Manual

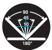
5 Indicación LED de carga de las pilas
6 Tres receptores del mando a distancia

7 Punto de mira con indicaciones de los ejes "X" y "Y"

8 Asa de transporte / Rosca 5/8" x 11 para colocar verticalmente el láser en trípode

9 Salida de la plomada hacia abajo (sólo LM800)/ Rosca 5/8" x 11 estandard

DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL

Referencia nel texto		
A		**Interruptor ON/OFF** (conexión / desconexión) – 60 segundos para que el láser se autonivele. *(Sólo para LM800 – Una segunda pulsación apaga la plomada de abajo / para apagado total mantener pulsado el interruptor unos dos segundos)*
B		**Interruptor** sistema de alarma antimovimiento **(ADS)**
C		**Interruptor función manual**
D		**Interruptor de ajuste de la velocidad** de la cabeza. Cuatro velocidades (LM800GR – sólo una velocidad)
E		**Interruptor de "barrido"**. 4 ángulos fijos y punto fijo (Sólo LM800)
F		**Interruptores direccionales de la cabeza**. Rotación en ambos sentidos. Manteniendo presionado los botones se aumenta la velocidad de rotación de la cabeza *(LM800 – Utilizar también en el Modo Inclinación Manual)*
G		
H		**Interruptores para ajustar las inclinaciones** manuales (sólo LM800GR)
I		

ESTABLECER UNA REFERENCIA

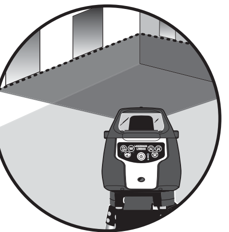
Durante el día de trabajo, compruebe periódicamente la configuración inicial para asegurarse de que la referencia del láser no se ha movido.

Establezca una marca de referencia en una superficie fija, como un árbol

o un edificio, a una distancia adecuada (lo más lejos posible). Compruebe periódicamente la marca de referencia a lo largo del día para asegurarse de que la configuración no ha variado.







APLICACIONES

Utilice su nivel láser de Nivelación Automática para estos y muchos otros proyectos:

NIVELACIONES EN INTERIORES: Instalación de falsos techos, armarios, mostradores, ventanas.

NIVELACIONES EN EXTERIORES: Porches, cubiertas, cercados, postes, jardines, inclinaciones, cementos.

Instrucciones de manejo en aplicaciones generales

Nota: El rayo láser giratorio crea un plano de luz a nivel. Esta luz láser puede utilizarse junto con un receptor láser como referencia de elevaciones.

1. Coloque la unidad en una superficie llana y nivelada (por ejemplo, un trípode). Instale la unidad en una zona libre de obstáculos al paso del láser y situada a una altura adecuada.
2. Pulse el botón de encendido. Deje que la unidad se nivele automáticamente.
3. Fije una marca de referencia.
4. Fije el modo de rotación variable a la velocidad a la que quiera que gire el cabezal del láser. La velocidad ideal para el uso con receptor láser es de 600 r.p.m. (El láser LM800GR tiene una velocidad de rotación fija de 600 r.p.m.)
5. Tome las medidas de elevación tomando como referencia el plano de luz láser (Fig. 3). Siga las instrucciones para el manejo del receptor que aparecen en este manual.

Uso en falsos techos con rejilla

1. Monte el láser en el soporte de pared (opcional). Asegúrese de que los botones de control queden mirando hacia afuera. La unidad se afianza al soporte apretando el tornillo de sujeción.
2. Después de instalar el primer puntal en el techo, fíjele el soporte de pared. Asegúrese de que el soporte de pared está firmemente sujeto al puntal.
3. Pulse el botón de encendido “A”. Deje que la unidad se nivele automáticamente.
4. Ajuste la distancia del aparato a la rejilla (normalmente unos 38 mm por debajo de ésta). Afloje el tornillo de ajuste y deslice la unidad hacia arriba o abajo a lo largo del soporte de pared. Cuando logre la altura deseada, apriete el tornillo de ajuste para afianzar la unidad.
5. Fije una marca de referencia.
6. Instale el enrejado en el techo. Instale el objetivo magnético del láser al puntal del techo que va a montar. Ajuste la altura del puntal hasta que el rayo láser alcance el objetivo magnético (Fig. 4).

Aplicaciones en superficie (sólo LM800) – (Fig. 5)

1. Coloque la unidad en una superficie plana y equilibrada.
2. Pulse el botón de encendido. Deje que la unidad se nivele automáticamente.
3. Fije una marca de referencia.

FUNCIONAMIENTO

Sacar el láser del maletín.

Nota: TODOS LOS INSTRUMENTOS VIENEN DE FÁBRICA CON LA FUNCIÓN ADS POR DEFECTO. No obstante el usuario puede variarlo (ver “Sistema Alarma Antimovimiento – ADS”).

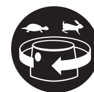
Nivelación

1. El láser se puede colocar sobre cualquier superficie lisa o montarlo en un trípode estándar con rosca de 5/8” x 11.
2. Presionar el interruptor “A” una vez, y dejar aprox. 60 segundos al láser para que se autonivele.
   Nota: La cabeza puede empezar a girar antes que el láser se ha nivelado. La velocidad de nivelación es de aprox. 1° cada 4 segundos.
3. Cuando el láser esté nivelado, empieza a funcionar en “modo rotación” en el modelo LM800-GR; en el último modo seleccionado antes de apagarlo (por ej. Barrido, Punto Fijo, Rotación) en el modelo LM800.

Rotación vertical (LM800)

1. Coloque la unidad en posición “tumbada” sobre una superficie nivelada lisa utilizando la asa, con el panel de control hacia arriba.
2. Presionar el interruptor “A” una vez, y dejar aprox. 60 segundos al láser para que se ponga a nivel.
   Para un ajuste fino de la línea vertical o de la plomada, ver “Función Posición Línea”.

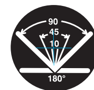
Rotación de la cabeza (LM800)



Con este “Funcion Rotación” se puede aumentar o disminuir la velocidad de rotación de la cabeza.

Presionando varias veces el interruptor “D”, se consigue una velocidad de 600, 300, 150 o 0 RPS.

Funcion “barrido” (LM800)



El funcion “barrido” del láser LM800 crea una línea láser muy visible, que puede ser dirigida girando la cabeza rotatoria. Esto es particularmente útil cuando hay que delimitar el área del rayo láser para evitar interferencias con otros láser o receptores en la obra. Además con esta función se aumenta de una manera considerable la visibilidad del rayo láser. Se puede utilizar esta función en horizontal y en vertical.

Presionando el interruptor “E” se elige entre ángulos fijos de 0°, 10°, 45°, 90° y 180º. Con los interruptores “F” y “G” se dirige la cabeza rotatoria

Auto-nivelación

En caso de que el instrumento sea golpeado o desnivelado, el instrumento intenta auto-nivelarse automáticamente. En la obra, más vale evitar que el láser vuelva a auto-nivelarse, para evitar medidas imprecisas; para eso se utiliza la Función alarma antimovimiento (ADS).

Es también posible seleccionar la Función Manual para permitir que el láser siga trabajando cuando esté fuera de nivel (ver “Función Manual”).

Error “fuera de nivelación”

En caso que el láser sea golpeado más allá de su “campo de autonivelación” de +/- 5°, el láser intenta autonivelarse, pero cuando ha llegado a su límite, una indicación evidenciará un error (Fig. 6). Apagar el láser, ponerlo en una posición más nivelada, luego encenderlo de nuevo.

Error “Spindle Motor”

Si con el motor en funcionamiento la cabeza no gira, se produce un error de Spindle indicado mediante el encendido intermitiente de los dos LED rojos (Fig. 6). Dirigirse a la sección “Solución de Problemas”.

Sistema de alarma antimovimiento - ADS –



Esta función avisa al usuario cuando el láser puede variar la cota de trabajo. Con esta función conectada, cuando la cota del instrumento varíe porqué por ej. el trípode se ha movido, la cabeza detiene su rotación, y la indicación ADS y la señala láser parpadean. Esta función puede ser activada tanto en la rotación horizontal como en la rotación vertical (LM800).

El usuario puede ajustar por defecto en ON o OFF. Con la unidad apagada, mantener pulsado el botón "I" (LM800GR) o "G" (LM800), y después apretar el botón "A". Cuando la unidad está encendida, apagarla durante 15 segundos y encenderla otra vez.

Si la función ADS estaba ajustada por defecto en ON (OFF), estará ahora en OFF (ON).

Cuando se activa la función ADS, hay que esperar 1 minuto para que esta función sea realmente activa. Eso permite el ajuste del láser.

Para activar la función ADS, desconectar la Función Manual, si está conectado, presionando "C", y depués presionar "B".

Después de un minuto, si el láser está golpeado y la indicación ADS parpadea, el usuario tiene que dirigirse al láser, controlar que ha pasado y luego nivelarlo, presionando el interruptor ADS ("B"); ahora tiene otro minuto para ajustar el láser. Presionando el interruptor "B" otra vez se desconecta la función ADS y el láser vuelve a auto-nivelarse normalmente.

Función manual



La función manual desconecta la autonivelación del láser; así se puede colocar el instrumento en todas las posiciones.

Para activar la función manual, apague el ADS (si está conectado), luego presione el interruptor "C". (Nota: Se aconseja esperar que el láser esté nivelado y la cabeza gire, antes de activar el funcion manual, así se elimina la posibilidad de error). Después el indicador de "Función Manual" parpadeará. Presione otra vez el interruptor "C" para volver a trabajar en funcion autonivelante.

Nota: Cuando se vuelva a trabajar en función autonivelante, el láser tiene que estar posicionado dentro de su campo de autonivelación; antes de presionar este interruptor, asegúrese que el láser esté bastante nivelado.

Ajuste de las Inclinaciones - Inclinación manual individual

Esta función es ideal para hacer en general inclinaciones en una obra, controlar excavaciones, drenaje etc.

La inclinación seleccionada puede ser tanto positiva como negativa en un 10% máximo, y ajustar una referencia al eje Y de la unidad (Fig. 7).

Dar tiempo a la unidad para reaccionar entre cambios de grados.

Nota: El LM800 reaccionará al cambio de grados sólo en Función Rotación, cuando se utilize los botones del panel de la unidad. Con el mando a distancia se pueden cambiar los grados indipendientemente de la función (PUNTO, BARRIDO, ROTACION).

Utilizando el mando a distanzia 57-RC700, se puede realizar la doble inclinación (Fig. 8), mediante la desconexión del ADS, pulsación de la tecla "Función Manual", y la utilización de los cuatro botones indicados con el símbolo "punta flecha".

Las dos flechas arriba y abajo inclinan el plano Y y las flechas derecha e izquierda inclinan el plano X (Fig. 9).

Nota: Se puede obtener el 10% sólo cuando el láser está sobre una base perfectamente nivelada. Si por ejemplo el trípode no está perfectamente nivelado, el porcentaje de inclinación posible será disminuido de la inclinación de la cabeza del trípode, pues esta influye en el campo de movimiento de la cabeza del láser.

Función posición línea (LM800) – Fig. 10

En esta función, la unidad permite ajustar la posición del plano vertical (plomada).

Por ejemplo, si ha establecido una orientación y se da cuenta que está desviada hacia la derecha o izquierda del objetivo, use la función "Posición de la Línea" para colocar la línea en su lugar sin tener que mover la unidad (útil para la instalación de paredes y tabiqueria, ecc.). El láser se mantendrá alineado, incluso al cambiar a otras funciones (rotación, punto, punto-a-punto).

Posición de línea será activado únicamente si la unidad es situada en posición de nivelación vertical (panel de control hacia arriba). En esta posición el láser puede trabajar en funcion Rotación, Barrido, o Punto. Para activar la Función Posición Línea y orientar la línea, el láser tiene que estar en Rotación. Use los botones "F" y "G", para ajustar la posición del punto de referencia laser. Cuando el láser esté en función Punto o Barrido, presionando estos botones "F" y "G", se mueve el punto láser en el sentido contrario a las agujas del reloj o en el sentido de las agujas del reloj, así como si el láser estuviera en nivelación horizontal.

Nota: Con el mando a distancia 57-RC700 utilizar el botón izquierdo o el botón derecho para orientar la posición del plano láser, independientemente que el láser esté en Función Rotación, Punto o Barrido.

Se puede analogamente orientar el plano vertical utilizando como referencia el punto laser horizontal (emitido desde la parte superior de la unidad); el plano vertical se moverá manteniendo un ángulo de 90º con el punto.

NOTA: En Función Manual, se pueden también utilizar los otros dos botones "punta flecha" para inclinar el plano vertical.

Plomada hacia abajo / Desconexión del láser (Sólo LM800)

El botón encendido/apagado "A" además de encender y apagar el láser, conecta también la plomada hacia abajo mediante una segunda pulsación. Una tercera pulsación desconectaría la plomada, y así sucesivamente. Para apagar el láser, mantener presionado el botón "A" durante unos dos/tres segundos, hasta que los LEDs rojos de Manual y ADS parpadeen alternadamente.

SUSTITUCIÓN DE LA BATERIA

El color del LED indica el nivel de carga de la bateria.



Verde	Carga total
Rojo	Carga baja, aunque en funcionamiento
Rojo parpadeante	Bateria agotada. Cargue o reemplace inmediatamente.

Bateria recargable

La bateria (57-NB1000) tendrá un rendimiento óptimo después de cinco ciclos de carga.

La bateria tiene que ser cargada cuando esté montada en el láser. Asegúrese que el instrumento está apagado, y conectar el enchufe con la toma que se encuentra en la parte lateral de la unidad (1 – Fig- 11)). Luego introduzca el enchufe del cargador en la toma de 220 V. El tiempo de carga completa es de aprox. 8 horas. Durante la carga se puede utilizar el láser, pero sólo una pequeña parte de la bateria recibirá carga.

CALIBRACIÓN

Su nivel láser es una unidad con grado de protección IP54 y calibrada en fábrica para trabajos precisos. Se recomienda hacer una prueba de calibración antes de comenzar a utilizarlo y luego periódicamente desde ese momento en adelante.

Permita al láser aprox. 60 segundos para que se nivele antes de controlarlo.

Comprobación de error en la rotación horizontal (Eje "X")

1. Coloque la unidad a 100 pies (30 metros) de una pared encima de una superficie nivelada lisa o de un trípode con un adaptador de 5/8" x 11. Alinee el laser de manera que, con usted encarado con el panel frontal, la pared le quede a la derecha (Fig. 12).
2. Encienda el láser y permita que se autonivele por sí mismo. Utilizando el receptor láser, detecte el rayo láser y haga una marca "A" en la pared.
3. Aflojar el láser del trípode y girar el instrumento 180°. Asegúrese que la cota no ha cambiado y renivele la unidad.
4. Utilizando de nuevo el receptor, detecte el rayo láser y marque este nuevo punto como "B".
5. Localice la línea central entre "A" y "B" y marque este punto como "C". Si la diferencia vertical entre "A" y "C" o "B" y "C" es mayor que la tolerancia del instrumento, entonces proceda a su calibración.

Calibración del error horizontal– Eje X

No mueva el instrumento de su posición actual. Apague la unidad.

1. Encienda el láser mientras tiene presionado el interruptor "C"; luego soltar el botón "A". El láser está ahora en el función "calibración" y para indicarlo los LEDs de "Función Manual "y de "ADS" parpadean alternadamente.
2. Los botones "C" y "B" cambian los incrementos del eje X. El botón "C" sube el rayo.
3. Los botones "F" y "G" cambian los incrementos del eje Y. El botón "F" sube el rayo. LM800GR: los botones "H" y "I" cambian los incrementos del eje Y. El botón "H" sube el rayo.
4. Hay que subir o bajar el rayo láser para buscar el centro entre los puntos "A" y "B" en la pared (Fig. 12). La unidad reaccionará al cambio de los incrementos en el cuadrante X(+). La unidad no reacciona a los ajustes hasta que está forzada a volver a nivelar (rotar y volver a comprobar el punto "A").
   Si la marca B está bajo A, hay que subir el rayo presionando el botón "C"
   Si B está arriba de A, hay que bajar el rayo presionando el botón "B".
5. Apague el láser. Las correcciones se guardan automáticamente. Comprobar de nuevo la precisión de la rotación repitiendo los pasos 1-4 de la sección precedente. La comprobación se puede hacer en Modo Calibración con la ayuda del receptor láser. Ajustar cuanto sea necesario.

Comprobación de error en la rotación horizontal y calibración- Eje Y

Si desea comprobar también el eje "Y", montar la unidad en un trípode y situarlo aprox. a 100 pies (30 metros) de distancia del objetivo, con el lado de control (cuadrante Y-) encarando al objetivo; seguir los pasos 2 a 4 de " Comprobación de error en la rotación horizontal –eje X). Calibrar como en "Calibración del error horizontal – eje X", seleccionando el eje Y para calibrar y ajustar "+" y "-" dentro del cuadrante Y+ (Fig. 13).

Si la calibración no sale bien, o si la diferencia entre los puntos A y B es demasiado grande para corregirla electrónicamente, póngase por favor en contacto con su proveedor o con un centro de Servicio Autorizado CST/berger.

Comprobación en la rotación vertical - Eje "Z" (sólo LM800)

1. Coloque la unidad en posición "tumbada" a 100 pies (30 metros) de una pared sobre una superficie nivelada lisa, con el panel de control hacia arriba y con un lado del instrumento hacia la pared (Fig. 14).
2. Cuelgue una plomada de por lo menos 8 pies (2,5 m) a una pared.
3. Presione el interruptor "A" y permita que la unidad se autonivele. Si necesario, ajuste la velocidad de rotación de la cabeza de una manera que se pueda ver claramente la línea láser sobre la pared. Ponga el láser paralelo a la pared y alinee la línea láser con la plomada.

Si esto no es posible, el eje Z debe ser calibrado.

Calibración de posición tumbaba – eje Z (sólo LM800)

Apague la unidad presionando el interruptor"A".

1. Encienda la unidad mientras mantiene presionado el interruptor "C"; luego soltar el botón "A". El láser está ahora en el función "calibración" y para indicarlo los dos LEDs de "Función manual" y "ADS" parpadean alternadamente.
2. Los botones "C" y "B" cambian los incrementos del eje Z. El botón "C" produce un incremento positivo (+).
3. Seleccionar el botón "C" para rotar el rayo laser hacia la izquierda , o el botón "B" hacia la derecha para alinearlo con la línea de plomada. Por ejemplo: el rayo debe rotar hacia la izquierda para alinearse con la línea de plomada, entonces debe usar el botón "C" (ver Fig. 14).
4. Apague el láser. Las correcciones se guardan automáticamente.

Comprobar de nuevo la precisión de la rotación repitiendo los pasos 1-3 de la sección precedente. La comprobación se puede hacer en Modo Calibración.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Después del uso, limpiar el instrumento utilizando un paño suave y seco para eliminar la humedad. No utilizar ni detergentes ni disolventes agresivos.

Guardar el láser en su maletín cuando no vaya a usarlo. En caso de no utilizar el aparato durante un largo período, se aconseja quitar la bateria.

MEDIDAS ECOLÓGICAS

Recuperación de materias primas en lugar de producir desperdicios.

Aparato, accesorios y embalaje deberían someterse a un proceso de reciclaje. No tirar las pilas gastadas entre los desperdicios domésticos o al fuego o al agua; eliminarlas de manera ecológica de acuerdo a las directrices legales.

DATOS TÉCNICOS

Descripción	LM800GR	LM800
Distancia	Hasta 2000 pies (610 m) en diámetro con el receptor láser	
Clase - Diodo Láser	2M - 650 nm	2M - 635 nm "high power"
Precisión	+/- 1/16 pul a 100 pies (+/- 1,5 mm a 30 m)	+/- 1/16 pul a 100 pies (+/- 1,5 mm a 30 m)
Precisión vertical	-	+/- 1/8 pul a 100 pies (+/- 6,4 mm a 30 m)
Autonivelación electrónica		
Horizontal	si	si
Vertical	no	si
Inclinación manual	Con los botones del panel de control un eje hasta +/- 10% Mediante el mando a distancia doble inclinación hasta +/-10%	
Rango de autonivelación	+/- 5°	+/- 5°
Duración de la batería	más que 15 horas de uso continuado con bateria recargable ni-cad a plena carga (según temperatura)	
Velocidad de rotación	fijo 600 RPM	variable 0,150,300,600 RPM
Peso	2.5 libras (2,5 kg) con pilas	
Plomada arriba	no	si
Plomada abajo	no	si, mediante el boton "A"
Barrido	no	si
Temperatura de trabajo	de 22°F a 120°F (de –6°C a +49°C)	
Grado de protección	IP67	

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Estas informaciones sirven como ayuda básica en caso de que el rendimiento del láser no sea óptimo.

Batería recargable – Para obtener el rendimiento mejor, la batería tiene que ser cargada completamente. Como en la mayoría de las baterias de níkel-cadmio, cuanto más cargada esté, más le costará cargarse completamente. La bateria tendrá un rendimiento óptimo después de cinco ciclos de carga.

El láser no se autonivela o la cabeza no gira, o muestra un error – Asegurarse que el instrumento está dentro su campo de autonivelación. Reiniciar el procesador interno apagando el láser, esperando unos 15 segundos y encendiéndolo de nuevo. Si la cabeza gira, pero el láser no se autonivela, asegurarse que la Función Manual NO esté seleccionado.

Si no es posible solucionar el problema, póngase en contacto por favor con Su proveedor.

GARANTIA del láser

CST/Berger *a division of Stanley Works*, garantiza sus instrumentos electrónicos de medición contra deficiencias en materiales o mano de obra durante los dos años posteriores a la fecha de compra.

Los productos defectuosos serán reparados o reemplazados, a elección de CST/Berger, tras ser recibidos junto con su prueba de compra.

Para información sobre garantía y reparación, contactar:

distribuidor local, o CST/BERGER.

Para E.E.U.U., antes de devolver el instrumento a CST/Berger, por favor llamar al (815)432-9200 para un Número de Autorización de Devolución del Departamento de Atención al Cliente.

Esta garantía no cubre deficiencias causadas por daños accidentales, desgaste por el uso o usos diferentes de los indicados por el fabricante o reparaciones o alteraciones de estos productos no autorizadas por CST/Berger.

Cualquier reparación o reemplazo durante la vigencia de esta Garantía no afecta a su fecha de vencimiento.

Dentro de lo autorizado por la legislación vigente, CST/Berger no se obliga por esta Garantía a compensar pérdidas como resultado de deficiencias en el producto.

Nada de lo establecido en esta Garantía limitará la responsabilidad de CST/Berger para con los compradores en caso de (1) muerte o daños personales causados por su negligencia o (2) mala conducta intencionada o gran negligencia.

Esta Garantía no puede ser alterada sin la autorización de CST/Berger.

Esta Garantía no afecta a los derechos implícitos de los compradores de estos productos. LaserMarkTM es una marca registrada de CST/berger.

NOTA IMPORTANTE: El comprador es responsable del correcto uso y mantenimiento del instrumento. Y además es de su responsabilidad controlar la buena ejecución del trabajo y por consiguiente la calibración del instrumento. Mantenimiento y calibración no están en garantía.

CST/berger se reserva el derecho de aportar modificaciones técnicas sin previo aviso.

MANDO A DISTANCIA 57-RC700 - (Fig. 15)

El mando a distancia puede ser utilizado hasta 100 pies (30 metros) de distancia, en dirección del láser y necesita 2 pilas alcalinas tipo “AA”.

(1) Ajusta la velocidad de la cabeza (LM800)

(2) Posición línea (sólo con el LM800 en posición tumbada) / Ajuste inclinacion eje X (LM800/LM800GR)

(3) Gira el punto fijo y el barrido en sentido contrario a las agujas del reloj (LM800)

(4) N/A

(5) Ajuste inclinacion eje Y (LM800/LM800GR)

(6) Ajusta los ángulos del barrido (LM800)

(7) Gira el punto fijo y el barrido en el sentido de las agujas del reloj (LM800)

(8) Conecta la función manual cuando el ADS no esté conectado

RECEPTOR LÁSER

Introducción

El receptor láser ayuda a localizar y dirigir señales láser visibles y no visibles emitidas por un láser rotativo. Es perfecto para utilizar en condiciones de exterior donde la luz del sol y la distancia pueden hacer esta tarea más difícil. Los receptores láser LD-400, LD-120 y LD-100 incorporan un soporte desmontable con tornillo que permite su uso con reglas topográficas cuadradas, circulares u ovales.

Características del receptor (Fig. 16)

1 Pantalla LCD de lectura	5 Resolución del rayo
2 Altavoz	6 Volumen ON/OFF
3 Pantalla para capturar el rayo	7 Pantalla LCD de lectura (sólo LD-400 y LD-120)
4 Encendido ON/OFF	8 Tapa de la pila

Alimentación

Una pila de 9 voltios proporcionará más de tres meses de uso normal. Cuando la unidad esté encendida y el piloto de batería baja permanezca encendido, la pila debe ser sustituida. Quitando la cubierta se permite el acceso a la pila para su sustitución.

Funcionamiento

1. En caso de utilizaciín de una mira o regla, montar el receptor mediante su soporte. Encender la unidad presionando el interruptor ON/OFF. Los simbolos de la pantalla LCD parpadearán momentáneamente, los receptores de señal indicadora permanecerán encendidos y también la señal acustica (Fig. 17).
2. Colocar el panel frontal del receptor láser hacia la dirección del láser rotativo.
3. Mover lentamente el receptor láser hacia arriba o hacia abajo hasta que las flechas de la señal LCD receptora aparezcan y/o una señal de audio se escuche. Seleccionar la resolución deseada, según las condiciones de trabajo y la precisión que se quiere obtener (para ver las resoluciones disponibles en los diferentes modelos, consulte el cuadro siguiente).
4. Mover el receptor hacia arriba cuando el indicador de señal inferior esté encendido; una pulsación de tono corto de audio se escuchará. Mover el receptor hacia abajo cuando el indicador de señal superior esté encendido; una pulsación de tono largo de audio se escuchará. Cuando la señal esté nivelada, la línea indicadora de nivel se encenderá y un tono sólido de audio se escuchará. Si el receptor no recibe una señal láser para 5-8 minutos, este se apagará automáticamente para preservar la duración de la pila. Encender de nuevo la unidad utilizando el botón de ON/OFF.

Características especiales

La pantalla LCD del receptor LD-400 contiene 7 intervalos luminosos como indicado el la fig. 18 (Los receptores LD-100N y LD-120 sólo tienen 3) para indicar la posición del receptor respecto al plano de la señal láser.

A medida que mueva el receptor hacia el centro, las flechas se rellenarán para indicar la posición del láser.

El receptor memoriza la última posición de la señal, de funcion que si fuera desplazado de posición lo detectaría. La unidad tiene incorporado un filtro electrónico para la luz del sol muy brillante y para las interferencias electromagnéticas.

En el modelo LD-400 el detector acústico tiene tres selecciones, apagado, medio (105 dBA) y alto (+125 dBA) (Los modelos LD-100N y LD-120 sólo tienen dos: apagado y encendido).

Mantenimiento y conservación

El receptor es resistente al agua y a la suciedad. Utilice un trapo seco para quitar la suciedad o humedad del instrumento antes de guardarlo. No utilice benceno, disolvente de pintura, u otros disolventes para limpiar el instrumento.

DATOS TÉCNICOS

* Nota: Estos valores de resolución se basan sobre condiciones standard con la mayoría de instrumentos láser; pueden variar según la marca, el tipo, la dimension del rayo, las condiciones de trabajo.

Descripción	**LD-400**	**LD-120**	**LD-100N**
Dimensiones	6.6" x 3" x 1" (169 x 76 x 25 mm)		
Peso	10 onzas (275 g)		
Distancia	Hasta 2000 pies (610 m) en diámetro		
Resolución *	Estrecha +/-0,75 m Media +/- 1,5 mm Ancha +/- 3 mm	Media +/- 1,5 mm Ancha +/- 3 mm	Media +/- 1,5 mm Ancha +/- 3 mm
Lectura	LCD, 2 ventanas	LCD, 2 ventanas	LCD 1 ventana
Alimentación	Una pila de 9 voltios proporciona 3 meses de uso habitual		
Garantia	un año (para las condiciones ver "Garantia del láser")		

CST/berger se reserva el derecho de aportar modificaciones técnicas sin previo aviso.

F

Vous venez de faire l'acquisition du niveau laser rotatif électronique de la série LM800 de LaserMark et nous vous en remercions.

Avant de l'utiliser, veuillez lire attentivement les instructions du présent manuel se rapportant à son utilisation.

MODÈLES

LM800	Laser à nivellement automatique, Horizontal/Vertical, Équer rage, et d'aplomb vers le bas. Double pente avec télécomande.
LM800GR	Laser à nivellement automatique, Horizontal, Pente Manuelle. Double pente avec télécommande.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET HOMOLOGATIONS

Il est indispensable de lire l'intégrité des informations relatives au fonctionnement et à la sécurité de l'appareil pour l'utiliser en toute sécurité et de vous conformer scrupuleusement aux instructions s'y rapportant.

Une utilisation des commandes, le recours à des procédures ou des réglages non conformes à ceux spécifiés dans le présent manuel risquent d'exposer l'opérateur à de dangereux rayonnements.

Ne fixez pas du regard les faisceaux du laser. N'orientez pas le faisceau du laser en direction d'une personne. N'essayez pas de démonter l'instrument ou d'effectuer une opération interne d'entretien. La classe à laquelle appartient le laser figure sur l'instrument.

Seules les techniciens de centres d'entretien homologués ou de CST/berger sont habilités à effectuer des réparations ou des opérations de maintenance sur le présent instrument.

Le laser du présent instrument est conforme à l'intégralité des sections applicables du titre 21 du Code of Federal Regulations (code des réglementations fédérales) rédigé par les ministères et organismes américains suivants: Department Of Health, Education and Welfare (ministères de la santé, de l'éducation et des affaires sociales), le Food and Drug Administration (administration des produits alimentaires et pharmaceutiques), le Center for Devices (direction des dispositifs) et le Bureau of Radiological Health (bureau de la santé radiologique).

Le présent instrument est également conforme aux normes de certification CE définies par les réglementations européennes suivantes: 89/336/CEE et EN 61000-6-1 (EN50082-1), EN 61000-6-3 (EN50081-1) et IEC 60825-1.

CE

LASER RADIATION
AVOID DIRECT EYE EXPOSURE
CLASS 2M LASER PRODUCT
Max Output ≤1 mW @ 630 – 670 nm

LASER RADIATION
AVOID DIRECT EYE EXPOSURE
CLASS 3R LASER PRODUCT
Max Output <5 mW @ 630 – 670 nm

FONCTIONNALITÉS (Fig. 1 & 2)

1 Tête laser protegeé avec verre
2 Tête rotative à nivellement automatique de ± 5°
3 Voyant du ADS – (Fonction de sécurité)
4 Voyant du mode Manuel
5 Voyant d'usure des piles
6 Capteur de distance
7 Visée avec repères « X » et « Y »
8 Poignée renforcée – filetages intégrés 5/8 de pouce pour travaux verticaux et horizontaux
9 Faisceau d'aplomb vers le bas (LM800 uniquement)

Réf. dans le texte	ICONES
A	**Bouton d'alimentation:** patientez pendant 60 secondes pour laisser à l'instrument le temps de s'autoniveler. Pour le LM800: il sert également à activer le faisceau d'aplomb vers le bas.
B	**Bouton ADS:** Fonction de sécurité MARCHE | ARRÊT
C	**Bouton mode Manuel**/Nivellement automatique
D	**Bouton Rotation variable:** 4 vitesses différentes (LM800 uniquement)
E	**Bouton Balayage:** 4 paramètres prédéfinis pour les modes Balayage / Angles et Point. (LM800 uniquement)
F, G	**Boutons SH et SCH**: positionnement de la tête du laser dans le sens horaire et dans le sens contre horaire (pour augmenter la vitesse de rotation, appuyez sur ce bouton, puis maintenez-le enfoncé).Pour le LM800 – Utilisez également ce bouton en mode Pente
H, I	**Boutons de réglage manuel des pentes** - (LM800 GR uniquement)

APPLICATIONS

Les instruments laser avec autonivellement de la série LM800 peuvent servir dans de nombreux cas:

Constructions standard en extérieur et préparation des sites, mesures et excavations, chaises d'implantations et fondations, travaux de maçonnerie, positionnement des coffrages, installation des machines, marquages des hauteurs, fausses septiques, dallages des routes, chaussées, vérification de la profondeur des tranchées.

Installation de faux plafonds, sols, meubles et étagères, menuiserie, piscines, terrasses et patios, hampes de drapeau, équerrage des joints et des rebords, carrelages, fausses septiques, travaux de plomberie, planches de repère, clôtures, murs et cloisons, remaniement, bardages, portes et fenêtres..

Définition d'un « point de référence »

Lors d'une journée de travail, vérifiez à intervalles réguliers votre configuration initiale afin de vous assurer que votre point de référence n'a pas été déplacé.

Définissez un point de référence sur une surface stable (un arbre, un bâtiment, etc.), celle-ci devant être aussi éloignée que possible de l'instrument. Au cours de la journée de travail, vérifiez périodiquement votre point de référence afin de vous assurer qu'il n'a pas été déplacé.



Instructions de fonctionnement pour les applications de construction générale

Remarque: Le faisceau rotatif du laser crée un plan lumineux de niveau. Ce plan lumineux peut être utilisé afin de référencer les différents points d'élévation à l'aide d'un détecteur laser.

1. Positionnez l'instrument sur une surface plane et de niveau, par exemple sur un trépied. Installez-le à la bonne hauteur, dans une zone sans obstacle susceptible d'interférer avec son fonctionnement.
2. Appuyez sur le bouton "A". Laissez l'instrument s'autoniveler.

3. Définissez un « point de référence ».

4. Définissez le mode Rotation variable sur la vitesse de rotation souhaitée (vitesse de rotation de la tête du laser). 600 tr/mn correspond à la vitesse idéale pour une utilisation avec un détecteur laser.

5. Mesurez les différents points d'élévation à l'aide du plan lumineux (utilisé comme référence) (Fig. 3). Conformez-vous aux procédures d'utilisation du détecteur figurant dans le présent manuel.

Utilisations pour grilles de plafond

1. Fixez l'instrument au support de fixation murale (fourni en option). Assurez-vous que les boutons de commande sont accéssibles. Serrez la vis de verrouillage pour fixer complètement l'instrument au support.

2. Après avoir installé la cornière de rive, fixez-y le support mural. Assurez-vous que le support mural est correctement fixé à la cornière.

3. Appuyez sur le bouton "A". Laissez l'instrument s'autoniveler.

4. Réglez hauteur entre l'instrument et l'ossature, en principe 38 mm en dessous de celle-ci, à l'aide de la cible magnétique. Desserrez la vis de réglage et faites glisser l'instrument verticalement sur le support de fixation. Lorsque la hauteur souhaitée est atteinte, serrez la vis de réglage pour fixer complètement l'instrument.

5. Définissez un « point de référence ».

6. Installez les porteurs primaires et secondaires. Fixez la cible magnétique à l'ossature en cours d'installation. Adaptez la hauteur du laser sur son support de sorte que le faisceau se trouve sur une valeur repérable de la cible (Fig. 4).

7. La cible vous sert maintenant de référence pour régler la planimètrie de l'ossature.

Plans verticaux (LM800 uniquement) – (Fig. 5)

1. Positionnez l'instrument à l'horizontale sur une surface plane et de niveau.

2. Appuyez sur le bouton "A". Laissez l'instrument s'autoniveler.

3. Définissez un « point de référence ».

FONCTIONNEMENT

Retirez le laser rotatif de son boîtier de transport.

Remarque: La fonction de sécurité est activé par défaut sur les instruments livrés. L'utilisateur peut modifier ce paramètre (voir Système ADS)

Mise à niveau

1. Vous pouvez positionner l'instrument sur une surface plane et stable ou, de préférence, le fixer à un trépied de géomètre.

2. Appuyez une seule fois sur le bouton "A", puis laissez l'instrument s'autoniveler (cette opération peut prendre jusqu'à 60 secondes).

Remarque: la tête du laser peut commencer à tourner avant le terme du processus de mise à niveau. La vitesse d'autonivellement est d'environ 1° par 4 secondes.

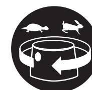
3. Au terme du processus d'autonivellement, le LM800-GR commence à fonctionner en mode Rotation et le LM800 en mode Balayage, Point ou Rotation, en fonction du dernier mode sélectionné.

Plombs / Plans verticaux (LM800 uniquement)

1. Sur une surface plane, positionnez l'instrument sur sa partie arrière à l'aide du trépied intégré, en orientant le panneau de commande de l'instrument vers le haut.

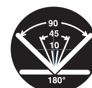
2. Appuyez une seule fois sur le bouton "A", puis laissez l'instrument s'autoniveler.

Mode Rotation variable (LM800 uniquement)



Le mode Rotation vous permet d'augmenter ou de diminuer la vitesse de rotation du laser. Vous pouvez utiliser cette fonctionnalité afin de créer une ligne de référence sur 360°, de la largeur de la pièce ou une ligne de plomb verticale pour effectuer des alignements standard, installer des plafonds, etc. Le bouton "D" vous permet de sélectionner différentes vitesses de rotation: 600, 300, 150 et 0 tr/mn.

Mode Balayage (LM800 uniquement)



À l'inverse du mode précédent, celui-ci permet de créer, non pas une ligne de référence de la périphérie de la pièce, mais un balayage sur un angle programmable(cordeau à tracer) pouvant être utilisée pour la mise à niveau ou d'aplomb des portes, des fenêtres, des fixations, etc. Vous pouvez également utiliser cette fonctionnalité pour empêcher que l'instrument n'interfère avec d'autres lasers ou détecteurs du site. Le bouton "E" vous permet d'allonger ou de raccourcir le balayage du faisceau laser. Vous pouvez paramétrer cette fonction sur les angles prédéfinis suivants: 0°, 10°, 45°, 90° et 180°. Positionnez la zone de balayage à l'aide des boutons "F" (sens horaire) et "G" (sens contre horaire).

Remise à niveau

Si l'instrument est déplacé ou secoué, il essaie automatiquement de se remettre à niveau. Sur les chantiers, il peut s'avérer nécessaire d'empêcher cette opération afin d'éviter le relevé de mesures inexactes par l'opérateur. La Fonction de sécurité (ADS) est utilisé à cette fin (voir Système ADS). Vous pouvez également faire basculer l'instrument en mode Manuel afin qu'il puisse continuer à fonctionner lorsqu'il n'est plus de niveau (voir Mode Manuel).

Erreur d’axe

Si le laser rotatif sort de sa plage d’autonivellement (± 5°), en raison d’une secousse ou d’un mauvais positionnement, la tête du laser essaie, dans un premier temps, de se remettre à niveau. Toutefois, si cette dernière atteint sa limite d’autonivellement, une erreur d’axe survient, signalée par le voyant correspondant (Fig. 6). Mettez l’instrument hors tension, repositionnez-le pour le mettre à niveau, puis mettez-le à nouveau sous tension.

Erreur fuseau – Disfoncionnement de l’axe rotatif

Si l'axe du moteur du laser est endommagé ou ne fonctionne pas correctement, une indication d'erreur s'affichera (Fig. 6). Dans ce cas, vous reporter aux “Tableaux des anomalies”.

Anti-Drift System (ADS) – Fonction de sécurité



Lorsque le système ADS est activé, il indique à l’opérateur que l’instrument n’est plus de niveau. La tête du laser cesse alors de tourner et la diode et l’indicateur ADS clignotent.

Cette fonction peut être sélectionnée par l’opérateur: il peut la régler de manière à ce qu’elle soit sur OFF ou sur ON par défaut lorsqu’il allume le laser. Lorsque l’instrument est hors tension, appuyez sur le bouton “I” (LM800-GR) ou sur le bouton “G” (LM800) et maintenez-les enfoncés; appuyez ensuite sur le bouton “A”. Une fois l’instrument sous tension, mettez-le hors tension pendant 15 secondes, puis remettez-le à nouveau sous tension. Si la fonction ADS était activé, il se désactivera (et vice-versa).

Quand la serie LM800 démarre, la fonction ADS ne se déclenche pas avant 1 minute; temps nécessaire pour que l'instrument se nivelle et s'ajuste.

Pour activer la fonction ADS, désactivez le mode Manuel (s’il est activé), puis appuyez sur le bouton “B”. Si, au bout d’une minute, l’instrument manifeste des signes de dysfonctionnement et si le voyant du ADS clignote, vérifiez tous les points de référence enregistrés et assurez-vous que l’instrument est à la bonne hauteur (BH). Réinitialisez la fonction ADS en appuyant une fois sur le bouton. Vous bénéficierez encore d’une minute pour définir et vérifier vos mesures.

Pour arrêter la fonction ADS, appuyez une fois sur le bouton “B”. Cette opération fait basculer l’instrument en mode Autonivellement (mode standard).

Mode Manuel



Le mode Manuel désenclenche la fonctionnalité de mise à niveau, ce qui vous permet de placer l’instrument dans n’importe quelle position par rapport au degré d’inclinaison choisi. Pour activer le mode Manuel, désactivez la fonction ADS (s’il est en marche), puis appuyez sur le bouton “C”. Remarque: pour éviter la survenue d’erreurs, l’instrument doit être de niveau et la tête du laser en train de tourner lors de l’activation du mode Manuel. Après avoir appuyé sur ce bouton, le voyant correspondant commence à clignoter. Appuyez à nouveau sur le bouton “C” pour revenir à un mode de fonctionnement standard.

Remarque: lorsque l’instrument revient à un mode de fonctionnement standard, il doit se trouver dans sa plage de mise à niveau. Remettez l’instrument de niveau avant de mettre le bouton MANUEL en position ARRÊT.

Mode Pente – Pente Manuelle Simple

Cette fonction est idéale pour effectuer des mesures sur des chantiers standard, vérifier les excavations, les aménagements paysagers et les travaux d’écoulement des eaux, etc.

La pente manuelle possible dans une plage de +10 % à -10 % sur l’axe Y de l’instrument (Fig. 7) (vous trouverez l’emplacement de cet axe sur l’impression gaufrée du boîtier).

Le laser réagira en fonction des données saisies: « PLUS D’INCLINAISON » ou « MOINS D’INCLINAISON ». Laissez largement le temps à l’instrument de s’adapter aux modifications ou réglages effectués.

Remarque: lors de l’utilisation du panneau de commande, le LM800 répond uniquement aux données « PLUS D’INCLINAISON » et « MOINS D’INCLINAISON » s’il est en mode ROTATION.

En vous servant de la télécommande (57-RC700), le Double Pente peut être activé sur l’instrument de la série LM800 (Fig. 8).

Quand vous appuyez sur le bouton MODE de la télécommande, l’instrument passe en mode Manuel si la fonction ADS n’est pas activé. Une fois en mode Manuel, les boutons FLÈCHES DU HAUT (« PLUS ») et DU BAS (« MOINS ») de la télécommande permettent de changer l’angle de la tête rotative par rapport à l’axe Y. Les boutons FLÈCHES DE GAUCHE (« PLUS ») et DROITE (« MOINS ») de la télécommande permettent de changer l’angle de la tête rotative par rapport à l’axe X (Fig. 9).

REMARQUE: la plage de déplacement en degré la plus élevée possible est calculée pour un positionnement parfaitement de niveau. Si l’instrument est fixé à un trépied qui n’est pas complètement de niveau, cette plage sera réduite en fonction du degré d’inclinaison du trépied, la plage d’inclinaison de la tête du laser en étant également modifiée. Pour obtenir une plage maximale, mettez le trépied parfaitement de niveau à l’aide d’un niveau de maçon avant d’y fixer l’instrument.

Mode Position de la ligne (LM800 uniquement) – Fig. 10

Ce mode vous permet de régler avec précision l’emplacement de votre ligne laser verticale (ligne de plomb).

Par exemple, si vous avez défini une ligne de plomb et que celle-ci se trouve être légèrement décalée sur la droite ou sur la gauche par rapport au point visé, utilisez ce mode afin de la positionner correctement par petit palier successif, sans avoir à déplacer complètement l’instrument (utile pour le carrelage des sols et des murs, pour les murs ou cloisons, etc.). Le laser reste ensuite aligné avec le point visé, même si vous activez d’autres modes (Rotation, Point, Balayage).

Le mode Position de la ligne est activé lorsque l'instrument est mis en position d'aplomb vertical (panneau de commande orienté vers le haut). Lorsque l'instrument se trouve dans cette position, il peut être utilisé en mode Rotation, Balayage ou Point. Pour permettre à l'instrument de passer en mode Position de la ligne et définir le point de référence du laser, la tête du laser doit être en train de tourner. Utilisez les boutons "F" et "G" pour définir le point de référence du laser tandis que la tête du laser pivote. Si l'instrument est en mode Point ou Balayage, les boutons "F" et "G" sont utilisés pour modifier les zones de point ou balayage.

REMARQUE: Les boutons FLÈCHES DE GAUCHE et DE DROITE de la télécommande 57-RC700 peuvent être utilisés pour positionner le point de référence du laser dans n'importe quel mode de fonctionnement. Si le laser est en mode Manuel, les boutons flèches du haut et du bas peuvent également être utilisés pour positionner le point de référence du laser vers le haut et vers le bas.

Faisceau d'aplomb vers le bas / Mise hors tension (LM800 uniquement)

Le bouton d'Alimentation a deux buts. Ce bouton sert à mettre sous/hors tension l'instrument et à allumer le faisceau d'aplomb vers le bas. Alors que l'instrument est éteint, appuyez brièvement sur le bouton "A" pour le mettre sous tension. Une fois que l'instrument est SOUS TENSION, appuyer à nouveau brièvement sur le bouton "A" allumera (s'il est éteint) ou éteindra (s'il est allumé) le faisceau d'aplomb vers le bas. Pour mettre l'instrument hors tension, appuyez et tenez enfoncé le bouton "A" pendant au moins trois secondes avant de le relâcher (La fonction manuelle et ADS LED clignoteront alternativement pour indiquer que Vous pouvez le relâcher).

REMPLACEMENT DES PILES



Le voyant des piles signale leur niveau d'usure.

Vert	Les piles sont complètement chargées.
Rouge	Les piles sont faibles, mais permettent à l'instrument de fonctionner.
Rouge clignotant	Les piles sont TROP faibles pour permettre à l'instrument de fonctionner correctement: les piles doivent être immédiatement remplacées ou rechargées.

Bloc-batterie rechargeable

Le bloc-batterie rechargeable (57-NB1000) fonctionnera de façon optimale cinq cycles complets chargement/déchargement.

Pour charger le bloc-batterie, connectez la prise de charge à la borne de recharge du bloc-batterie en vous assurant au préalable que le système est hors tension (1 – Fig. 11). Connectez ensuite le chargeur à une prise CA 110/230 V. Le temps nécessaire au chargement du bloc-pile est d'environ 8 heures. Ce délai peut varier en fonction de l'état de déchargement des piles. Vous pouvez utiliser l'instrument pendant le chargement de son bloc-batterie. Toutefois, le temps de charge s'en trouvera prolongé.

ETALONNAGE

Le laser automatique de la série LM800 a été scellé et étalonné avec précision en usine. Toutefois, nous vous recommandons de vérifier l'étalonnage de votre laser lors de sa première utilisation, puis de le vérifier à intervalles réguliers à partir de cet instant. Avant chaque vérification, laissez à l'instrument le temps de s'autoniveler complètement (ce processus peut prendre jusqu'à 60 secondes).

Test du positionnement vertical de l'axe X

1. Pour tester le positionnement de l'axe X, fixez le laser sur un trépied ou placez-le sur une surface plane et stable à environ 30 m d'un mur, la partie droite du laser orientée vers ce dernier (Fig. 12).
2. Appuyez sur le bouton "A", puis laissez l'instrument s'autoniveler. À l'aide du détecteur laser, localisez, puis marquez l'emplacement de la ligne laser sur le mur point «A»).
3. Desserrez les vis fixant l'instrument au trépied, puis faites pivoter l'instrument à 180°. Assurez-vous que la hauteur du trépied reste la même. Dans le cas contraire, vos résultats risquent de ne pas être corrects. Resserrez correctement les vis de fixation, puis laissez à nouveau l'instrument s'autoniveler.
4. Localisez, puis marquez une nouvelle fois l'emplacement de la ligne laser sur le mur (point «B»).
5. Relever la ligne centrale entre le point "A" et "B" (point "C"). Aucun réglage supplémentaire n'est requis si la différence de hauteur entre les points "A" et "C", ou entre les points "B" and "C" est égale ou inférieur à la tolérance spécifiée.

Étalonnage du positionnement vertical – axe X

Laissez l'instrument dans son positionnement actuel. Mettez-le hors tension.

1. Remettez-le sous tension tout en maintenant le bouton "C" enfoncé. Alors relâcher le bouton "A". Le mode Étalonnage est activé lorsque les voyants MANUEL et ADS clignotent en alternance.
2. Les boutons "C" et "B" permettent de modifier la position du laser par rapport à l'axe X. Le bouton "C" permet d'incrémenter positivement la position du laser par rapport à l'axe X.
3. Les boutons "F" et "G" permettent de modifier la position du laser par rapport à l'axe Y. Le bouton "F" permet d'incrémenter positivement la position du laser par rapport à l'axe Y. Pour le modèle LM800GR les boutons "H" et "I" permettent de modifier la position du laser par rapport à l'axe Y. Le bouton "H" permet d'incrémenter positivement la position du laser par rapport à l'axe Y.
4. Vous devez élever ou abaisser le faisceau de sorte qu'il atteigne le milieu du segment reliant les points "A" et "B" (Fig. 12). L'instrument réagit aux réglages (positifs ou négatifs)

effectués par l'opérateur dans la plage d'angles délimitée par le quadrant X+. L'instrument NE RÉAGIT PAS aux réglages tant que l'instrument n'est pas obligé de se remettre à niveau, c'est-à-dire de pivoter et de vérifier à nouveau le point A.

Si le point "B" se trouve en dessous du point "A", incrémentez positivement la position du laser par rapport à l'axe X.

Si le point "B" se trouve au-dessus du point "A", incrémentez négativement la position du laser par rapport à l'axe X.

5. Eteindre l'instrument. Les réglages sont automatiquement enregistrés.

Vous devez ensuite répéter le test de positionnement de l'axe X afin de vous assurer que l'étalonnage effectué est correct. Ce test peut être effectué en mode Étalonnage à l'aide d' un détecteur.

Test du positionnement et étalonnage verticaux – axe Y

Pour tester le positionnement du laser par rapport à l'axe Y, fixez l'instrument sur un trépied, puis positionnez-le à environ 30 mètres de la cible, le panneau de commande orienté vers cette dernière. Répétez les étapes 2 à 4 de la section « Test de positionnement vertical – axe X ». Procédez à l'étalonnage de l'axe Y en vous reportant à la section « Étalonnage du positionnement vertical – axe X ». Les réglages positifs ou négatifs sont effectués dans la plage d'angles délimitée par le quadrant Y+ (Fig. 13).

Si vous ne parvenez pas à étalonner l'instrument ou si la distance entre les points A et B est trop importante pour pouvoir être étalonnée, veuillez contacter CST/berger ou un centre de service homologué pour obtenir de l'aide.

Test du positionnement horizontal – axe Z (LM800 uniquement)

1. Pour tester le positionnement du laser par rapport à l'axe Z, placez l'instrument sur sa partie arrière à l'aide du trépied intégré (panneau de commande orienté vers le haut) à une distance d'environ 30 mètres d'un mur, sur une surface plane et de niveau (fig. 14).
2. Suspendez un fil à plomb d'une longueur minimale de 2,5 m le long du mur.
3. Appuyez sur le bouton d'ALIMENTATION, puis laissez l'instrument s'autoniveler. Si nécessaire, réglez la vitesse de rotation pour voir plus facilement le faisceau laser qui apparaît sur le mur. Positionnez l'instrument parallèlement au mur, puis essayez d'aligner le laser avec le fil à plomb.

Si le faisceau laser ne s'aligne pas avec le fil à plomb, l'étalonnage de l'axe Z est nécessaire.

Étalonnage du positionnement horizontal – axe Z (LM800 uniquement)

Laissez l'instrument dans son positionnement actuel. Mettez-le hors tension.

1. Remettez-le sous tension tout en maintenant le bouton "C" enfoncé. Alors relâcher le bouton "A". Le mode Étalonnage est activé lorsque les voyants MANUEL et ADS clignotent en alternance.
2. Les boutons "C" et "B" permettent de modifier la position du laser par rapport à l'axe Z. Le bouton "C" permet d'incrémenter positivement la position du laser par rapport à l'axe Z et le bouton "B" de l'incrémenter négativement par rapport à celui-ci.
3. Sélectionnez le bouton "C" pour faire pivoter le faisceau laser dans le sens contre horaire et le bouton "B" pour le faire pivoter dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il se trouve dans l'alignement de votre fil à plomb. Par exemple, si le faisceau doit pivoter dans le sens contre horaire pour être dans l'alignement du fil à plomb, vous devez sélectionner le bouton "C" (voir Fig. 14).
4. Eteindre l'instrument. Les réglages sont automatiquement enregistrés.

Vous devez ensuite répéter le test de positionnement de l'axe Z afin de vous assurer que l'étalonnage effectué est correct. Vous pouvez effectuer ce test de positionnement en mode Étalonnage.

MAINTENANCE ET ENTRETIEN

Nettoyez systématiquement l'instrument après chaque utilisation. Pour ce faire, utilisez un chiffon doux et sec. N'utilisez pas de produits solvants pour nettoyer l'instrument (benzène, diluant, etc.). Rangez l'instrument dans son boîtier lorsqu'il n'est pas utilisé. Lorsque vous prévoyez de ne pas utiliser l'instrument pendant une longue période, retirez les piles avant de le ranger.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



Faites recycler les matières premières plutôt que de les mettre au rebut. L'appareil, les accessoires, l'emballage et les piles usagées doivent être triés pour être recyclés afin de protéger l'environnement. Ne jetez pas les piles usagées à la poubelle, à l'eau ou au feu. Mettez-les au rebut conformément aux réglementations en vigueur sur la protection de l'environnement.

SPÉCIFICATIONS

Description	LM800GR	LM800
Portée	Jusqu'à 610 m de diamètre avec le détecteur laser.	
Classe de la diode et Puissance	2M – 650 nm	2M – 635 nm plus puissant
Précision de nivellement	± 1,5 mm à 30 m	± 1,5 mm à 30 m
Précision verticale	Non	6,4 mm à 30 m
Type de mise à niveau	nivelles électroniques motorisées	
Mise à niveau horizontale	Oui	Oui
Mise à niveau verticale	Non	Oui
Mode Pente	avec panneau de commande – Pente simple (jusqu'à ±10 %) avec télécommande – Duble Pente (jusqu'à ±10 %)	
Plage d'autonivellement	± 5°	± 5°
Autonomie des piles	Environ 15 heures pour une utilisation en continu si complète ment chargées Bloc-batterie nickel cadmium (autonomie des piles varie en fonction de la température et de l'utilisation)	
Vitesse de rotation	Fixe	Variable (0, 150, 300, 600)
Poids	2,5 kg (5.5 livres) avec les piles	
Équerrage	Non	Oui
Faisceau d'aplomb vers le bas	Non	Oui, à l'aide du bouton d'ALIMENTATION
Balayage	Non	Oui
Température de fonctionnement	-6 °C à 49 °C (22°F à 120°F)	
Environnement	IP67 –Résistant à L'eau	

TABLEAUX DES ANOMALIES

Vous trouverez dans la section qui suit une liste de tests généraux que vous pouvez effectuer sur le laser rotatif de la série LM800 en cas de dysfonctionnement.

Bloc-batterie rechargeable: pour optimiser la durée de vie des accus, le bloc-batterie doit être complètement chargé. Les batteries rechargeables fonctionneront de façon optimale après avoir été chargées puis déchargées complètement cinq fois.

L'instrument ne tourne pas, ne s'autonivelle pas ou génère un message d'erreur: assurez-vous que l'instrument se trouve dans sa plage d'autonivellement. Réinitialisez le processeur interne en mettant l'instrument hors tension pendant 15 secondes, puis en le remettant sous tension. Si l'instrument pivote, mais ne s'autonivelle pas, vérifiez que le mode MANUEL n'est pas sélectionné.

Si cette procédure de dépannage ne résout pas votre problème, veuillez contacter CST/berger ou un centre de service homologué pour obtenir de l'aide.

GARANTIE

La présente garantie ne limite en rien, ni ne supprime, les droits du client non professionnel, issus des articles 1641 et suivants du Code Civil relatifs à la garantie légale des vices cachés.

Les produits de mesure et niveaux électroniques CST/berger sont garantis deux ans contre tout vice de fabrication à compter de leur date d'achat par l'utilisateur final auprès d'un revendeur CST/berger. La facture établie à cette occasion vaut preuve d'achat.

Le produit défectueux est à retourner dans sont emballage d'origine à votre distributeur CST/berger, accompagnés d'une copie de la preuve d'achat.

Pour la reparation et la garantie, merci de contacterVotre Revendeur ou CST/berger.

Pour les USA, avant de renvoyer l'appareil à CST/berger, merci d'appeler le (815)432-9200 pour acquérir un numéro de retour par le Service client.

Après diagnostique du Service Après Vente CST/berger, a division of Stanley Works, seul compétent à intervenir sur le produit défectueux, celui-ci sera réparé ou remplacé par un modèle identique ou par un modèle équivalent correspondant à l'état actuel de la technique, selon la décision de CST/berger qui en informera le distributeur.

Si la réparation envisagée ne devait pas rentrer dans le cadre de la garantie, un devis sera établi par le Service Après vente de CST/berger et envoyé au client pour acceptation préalable, chaque prestation réalisée hors garantie donnant lieu à facturation.

Cette garantie ne couvre pas les dommages, accidentels ou non, générés par la négligence ou une mauvaise utilisation de ce produit, ou résultant d'un cas de force majeur.

L'usure normale de ce produit ou de ses composants, conséquence de l'utilisation normale de ce produit sur un chantier, n'est pas couverte dans le cadre de la garantie CST/berger.

Toute intervention sur les produits, autre que celle effectuée dans le cadre normale de l'utilisation de ces produits ou par le Service Après vente CST/berger, entraîne la nullité de la garantie.

De même, le non respect des informations contenues dans le mode d'emploi entraîne de fait la suppression de la garantie.

La mise en jeu de la présente garantie dans le cadre d'un échange ou d'une réparation ne génère pas d'extension de la période de garantie, qui demeure en tout état de cause, la période d'un an initiée lors de l'achat du produit CST/berger par l'utilisateur final.

Sauf disposition légale contraire, la présente garantie représente l'unique recours du client à l'encontre de CST/berger pour la réparation des vices affectant ce produit. CST/berger exclue donc tout autre responsabilité au titre des dommages matériels et immatériels, directs ou indirects, et notamment la réparation de tout préjudice financier découlant de l'utilisation de ce produit.

Les conditions d'application de la garantie ne peuvent être modifiées sans l'accord préalable de CST/berger.

IMPORTANT! L'utilisateur est responsable de la bonne utilisation et de l'entretien de cet appareil. Il s'engage également à contrôler le travail au fur et à mesure que celui-ci avance et par conséquent le calibrage de l'appareil. Le calibrage et l'entretien ne sont pas couverts par la garantie.

La Sté CST se réserve d'apporter les modifications techniques jugées utiles sans obligation de préavis.

TÉLÉCOMMANDE 57-RC700 – Fig. 15

Vous pouvez utiliser la télécommande à 30 m au maximum de l'instrument. La télécommande doit être dirigée vers l'appareil pour une meilleur utilisation. Fonctionne avec 2 piles alcalines AA.

(1) Rotation variable: permet de sélectionner les vitesses de rotation prédéfinies – LM800 uniquement

(2) Position de la ligne: (uniquement en position horizontale) – LM800 uniquement

Réglage de l'axe X – LM800/LM800GR

(3) Rotation du laser: dans le sens contre horaire (SCH) lorsque l'instrument est en mode Balayage ou Point – LM800 uniquement

(4) Non

(5) Réglage de l'axe Y – LM800/LM800GR

(6) Mode Balayage: permet de sélectionner les angles de balayage prédéfinis – LM800 uniquement

(7) Rotation du laser: dans le sens horaire (SH) lorsque l'instrument est en mode Balayage ou Point – LM800 uniquement

(8) Mode Manuel: permet de régler manuellement l'instrument lorsque le mode ADS n'est pas sélectionné.

DÉTECTEUR LASER UNIVERSEL

Introduction

Le détecteur laser universel LaserMark? permet de localiser et de cibler plus facilement un faisceau visible ou invisible généré par un laser rotatif: idéal pour un usage externe où les rayons du soleil et l'importance des distances peuvent rendre plus difficile la localisation du faisceau. Le détecteur laser est toujours équipé d'un support permettant de les monter sur des mires topographiques à section carrée, ronde ou ovale.

Fonctionnalités (Fig. 16)

1. Fenêtre d'affichage LCD
2. Haut-parleur
3. Fenêtre de réception du faisceau
4. MARCHE/ARRÊT (alimentation)
5. Résolution du faisceau
6. Volume MARCHE | ARRÊT
7. Fenêtre d'affichage LCD arrière (uniquement sur les modèles LD-400 et LD-120)
8. Logement des piles

Alimentation

Une pile de 9 volts peut assurer 3 mois de fonctionnement dans des conditions normales. Remplacer la batterie lorsque le symbole de batterie déchargée s'allume sur l'afficheur.

Fonctionnement du détecteur laser

1. Fixez le détecteur sur une mire, le cas échéant. Allumez le détecteur en appuyant sur le bouton MARCHE/ARRÊT de l'instrument. Les symboles sur la fenêtre d'affichage clignotent pendant un instant, le voyant du faisceau «brut» reste allumé et le signal sonore se met en marche (Fig. 17).
2. Orientez la fenêtre de réception du détecteur laser en direction du faisceau laser en rotation.
3. Déplacez doucement le détecteur laser vers le haut et vers le bas jusqu'à l'apparition des flèches sur la fenêtre d'affichage et/ou l'émission d'un signal sonore. Utilisez la fonctionnalité de résolution du faisceau pour sélectionner l'un des paramètres suivants: le paramètre brut/faible (utilisé pour un nivellement approximatif ou pour la localisation initiale du point de nivellement plus précis) et le paramètre élevé (utilisé pour un nivellement très précis).
4. Déplacez le détecteur vers le haut lorsque la flèche du bas est allumée (si le bouton du volume est sur marche, vous pouvez entendre une succession de brefs signaux sonores). Déplacez le détecteur vers le bas lorsque la flèche du haut est allumée (si le bouton du volume est sur marche, vous pouvez entendre une succession de longs signaux sonores). Lorsque le faisceau est de niveau, le voyant de ligne est allumé et le signal sonore se fait entendre en continu.

Si, au bout de 5 à 8 minutes, le détecteur ne reçoit aucun faisceau laser, il s'éteint automatiquement afin de ne pas dépenser inutilement l'énergie des piles. Allumez à nouveau le détecteur en appuyant sur le bouton d'alimentation.

Fonctionnalités spécifiques du détecteur laser

L'afficheur LCD du modèle LD-400 a sept canaux d'information distincts indiquant la position du détecteur par rapport au plan de lumière créé par le laser, comme l'indique la Fig.18 (les modèles LD-120 et LD-100N en ont trois). Lorsque vous déplacez le détecteur vers le centre de ce plan, les barres lumineuses des flèches s'allument, indiquant la position du laser.

Le détecteur est doté d'une fonction de mémorisation qui lui permet de conserver la dernière position du faisceau laser lorsque le détecteur sort du champ lumineux généré par le faisceau

laser. Il dispose également d'une fonction intégrée de filtrage électronique qui lui permet de parer aux interférences électromagnétiques ainsi qu'aux interférences générées par les rayons du soleil.

Le détecteur LD-400 a trois options de volume (éteint, moyen (105 dBA) et haut (125 + dBA) alors que les détecteurs LD-120 et LD-100N n'en ont que deux (éteint et allumé).

Entretien du détecteur laser universel

Le détecteur est scellé par un joint pour le protéger de la poussière et de l'eau. Utilisez un chiffon doux et sec pour nettoyer les traces d'humidité et de saleté avant de ranger le détecteur. N'utilisez pas de produits solvants pour nettoyer l'instrument (benzène, diluant, etc.). Lorsque vous prévoyez de ne pas utiliser le détecteur pendant une longue période, retirez les piles avant de le ranger.

Spécifications

* Sensibilité relevée dans des conditions standard d'utilisation de la plupart des lasers. Celle-ci peut varier légèrement en fonction des conditions d'utilisation, de la taille du faisceau, des méthodes de fabrication et du fabricant.

Description	LD-400	LD-120	LD-100N
Dimensions	169 x 76 x 25 mm (6,6" x 3" x 1")		
Poids	275 g		
Portée	jusqu'à 305 m de rayon		
Sensibilité de détection *	Fine +/- 0,75 mm Moyenne +/- 1,5 mm Brute +/- 3 mm	Moyenne+/-1,5mm Brute +/- 3 mm	Moyenne+/-1,5mm Brute +/- 3 mm
Afficheur	LCD, 2 afficheurs	LCD, 2 afficheurs	LCD, 1 afficheur
Alimentation	1 pile de 9 volts assure 3 mois d'utilisation normale		
Garantie	un an (Conditions de garantie dans "Garantie")		

La Sté CST se réserve d'apporter les modifications techniques jugées utiles sans obligation de préavis.



Grazie per aver scelto un Laser CST/berger della serie LM800.

Vi preghiamo di leggere attentamente questo manuale di istruzioni prima di utilizzare il laser la prima volta.

MODELLI

LM800 Laser autolivellante elettronico Orizzontale/Verticale, Doppio Raggio e Piombo Inferiore. Doppia pendenza manuale tramite l'uso del telecomando.

LM800GR Laser autolivellante elettronico Orizzontale, Una pendenza manuale. Doppia pendenza manuale tramite l'uso del telecomando.

SICUREZZA E CERTIFICAZIONI

E' possibile lavorare con lo strumento senza incorrere in pericoli soltanto dopo aver letto attentamente le istruzioni per l'uso e le avvertenze di sicurezza e seguendo rigorosamente le istruzioni in esse contenute. L'utilizzo in combinazione con altri strumenti ottici, manipolazioni e utilizzi in altri campi diversi da quelli qui descritti, possono portare ad emissioni potenzialmente dannose. La classe laser di appartenenza è indicata sull'etichetta.

Non guardare il raggio. Non puntare il raggio laser su altre persone. Non smontare lo strumento né cercare di ripararlo. Le riparazioni possono essere effettuate solo presso centri di assistenza autorizzati dalla CST/berger.

Questo strumento soddisfa tutte le specifiche del # 21 del Codice dei Regolamenti Federali (U.S.A.) del Dipartimento di Sanità, Educazione e Previdenza, dell'Amministrazione per l'Alimentazione e i Farmaci, del Centro per gli Approvvigionamenti e dell'Ufficio Radiologico di Sanità.

Lo strumento è inoltre Certificato CE, in quanto rispetta le norme contenute nelle 89/336/EEC, EN 61000-6-1 (EN50082-1), EN 61000-6-3(EN50081-1) e IEC 60-825-1.



CARATTERISTICHE
Fig. 1 & 2

1 Testa laser con struttura di protezione in vetro

2 Testa laser, autolivellante entro +/-5°

3 LED ADS

4 LED modo manuale

5 LED livello di carica batteria

6 Sensori di ricezione del telecomando

7 Mirino con indicazione degli assi X e Y

8 Robusta maniglia di trasporto con filettatura da 5/8" x 11 per lavori in verticale

9 Raggio a piombo inferiore (solo LM800)

SIMBOLI

Riferimento nel testo		
A		**Pulsante** ON/OFF (tempo massimo di autolivellamento 60 sec) – Nel modello LM800 attiva anche il raggio a piombo inferiore
B		**Pulsante** ON/OFF modo ADS
C		**Pulsante** modo manuale
D		**Regolazione velocità** di rotazione della testa – 4 velocità preselezionabili (solo LM800)
E		**Modo scansione** – 4 angoli preselezionabili e punto fisso (solo LM800)
F		Spostamento del punto fisso/linea di scansione in **senso orario ed antiorario**. Mantenendo premuto il pulsante si aumenta la velocità di rotazione. Solo nel modello LM800 – utilizzabile anche nel Modo Pendenza
G		
H		**Regolazioni** della pendenza manuale (solo LM800 GR)
I		

APPLICAZIONI

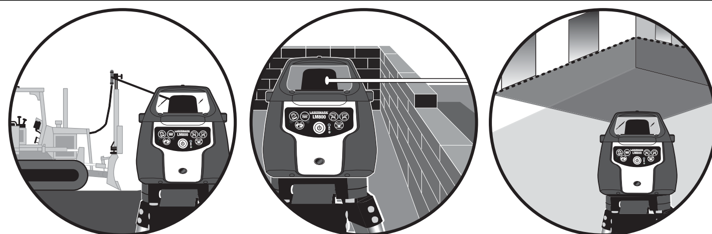
Il vostro laser autolivellante della serie LM800 può essere usato in una vasta gamma di applicazioni come, ad esempio:

livellamenti in esterno e preparazione dei cantieri, pendenze e scavi, fondazioni, lavori in muratura, posizionamento di casseforme, installazione di macchinari, controllo di quote, pavimentazioni industriali, pavimentazioni stradali, controsoffitti, pareti in cartongesso, allineamenti scaffalature, lavori di carpenteria, etc…

Impostazione di un riferimento

Durante il vostro lavoro, verificate regolarmente il posizionamento del laser, in modo da assicurarvi che la quota di lavoro non sia variata.

Fissate ad una distanza appropriata (il più lontano possibile) un punto di riferimento su una superficie stabile. Durante il lavoro, verificate che non ci siano stati spostamenti accidentali controllando il posizionamento del laser in base al punto di riferimento.



Istruzioni di utilizzo per costruzioni generali

Nota: il raggio rotante del laser genera un piano di luce laser a livello. La luce laser può essere utilizzata come riferimento per il rilevamento di quote, mediante l'uso di un ricevitore laser.

1. Collocate il laser su un treppiedi, o sopra ad una superficie piana e sufficientemente livellata, in un'area che non presenti ostruzioni, a un'altezza adeguata.
2. Premete il pulsante di accensione "A". Lasciate che lo strumento si autolivelli.
3. Impostate un "riferimento".
4. Regolate la velocità di rotazione della testa. La velocità ideale per l'uso con un ricevitore è 600 RPM (giri al minuto). LM800GR: La velocità di rotazione della testa è fissa a 600 RPM.
5. Leggete i valori relativi alla quota utilizzando il piano di luce laser come riferimento (Fig. 3). Seguite le procedure di funzionamento del ricevitore riportate in questo manuale.

Installazione di controsoffitti

1. Fissate il laser alla staffa opzionale per il montaggio a parete. Accertatevi che i pulsanti di controllo dello strumento siano accessibili.
2. Dopo aver installato il primo tratto del profilo perimetrale del controsoffitto all'altezza voluta, fissate saldamente la staffa o alla parete tramite due tasselli, oppure direttamente al perimetrale stesso, utilizzando il piano di luce laser per terminare il montaggio di tutto il perimetrale.

3. Premete il pulsante di accensione “A”, lasciate che il laser si autolivelli e terminate il montaggio del perimetrale.
4. Abbassate ora il laser facendolo scorrere sulla staffa, in modo che l’uscita del raggio si trovi a 38 mm dalla base inferiore del perimetrale. Una volta raggiunta l'altezza desiderata, bloccate la vite di regolazione posta sul lato della staffa.
5. Utilizzando il piano di luce laser e la mira magnetica, livellate la griglia del controsoffitto regolando l’altezza dei pendini di fissaggio (Fig. 4).

Applicazioni in verticale (solo LM800) – (Fig. 5)

1. Coricate il laser, appoggiandolo sulla maniglia di trasporto, su una superficie piana e sufficientemente livellata.
2. Premere il pulsante di accensione “A”. Lasciate che l'instrumentà si autolivelli.
3. Impostare un "riferimento".

FUNZIONAMENTO

Estraete il livello dalla valigia di trasporto.

Nota: TUTTI I MODELLI VENGONO SETTATI IN FABBRICA CON L’ADS INSERITO DI DEFAULT. Questa impostazione comunque può venire cambiata dall’utilizzatore (vedi “Allarme di Quota – ADS”).

Livellamento

1. Il laser può essere appoggiato direttamente su una superficie piana, ma è preferibile fissarlo su un treppiedi.
2. Premete una volta il pulsante “A” ed aspettate che lo strumento sia livellato. Il tempo massimo di livellamento è di 60”.
   Nota: la testa può iniziare a girare prima che il livellamento sia completato. La velocità di livellamento e di circa 1° ogni 4”.
3. Non appena il laser è a livello, lo strumento riprenderà in Modo Rotazione nel modello LM800GR, o nell’ultimo Modo selezionato prima dello spegnimento nel modello LM800 (per es. Scansione, Punto Fisso, o Modo Rotazione).

Errore di rotazione

Se il piano d’appoggio o il treppiede sono troppo inclinati, il laser non riesce a livellarsi e perciò si blocca, dando un’indicazione di errore (vedi Fig. 6).

Spegnete lo strumento e fissatelo su di un supporto meno inclinato, prima di riaccenderlo. Il campo di autolivellamento è +/- 5°.

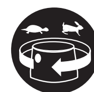
Errore di rotazione (Spindle Error)

Se la testa del laser non ruota, oppure ruota ma non alla velocità impostata, lo strumento darà un’indicazione di errore (Fig. 6). Fate riferimento alla sezione “Soluzione dei Problemi”.

Piombi / Piani verticali (solo LM800)

1. Appoggiate il livello su una su una superficie piana e livellata utilizzando la maniglia di appoggio,
   in modo che la tastiera sia rivolta verso l’alto.
2. Premete il pulsante “A” ed aspettate che il laser sia livellato.
   Per la regolazione fine del piano verticale o del raggio a squadro, fate riferimento al “Modo Allineamento”.

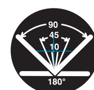
Modo rotazione (solo LM800)



Col modo rotazione è possibile regolare la velocità di rotazione della testa. Questa caratteristica consente di incrementare la visibilità del piano generato dalla rotazione della testa, lavorando sia in orizzontale che in verticale.

Premendo il pulsante “D” è possibile impostare la velocità di rotazione a 600, 300, 150 e 0 giri/min.

Scansione (solo LM800)



Il modo scansione consente di concentrare la luce laser in una determinata posizione, aumentandone la visibilità. Molto utile anche per evitare interferenze quando in un ambiente sono presenti più strumenti laser. Il modo scansione funziona sia in orizzontale che in verticale.

Premendo il pulsante “E” è possibile selezionare la lunghezza della linea generata dal modo scansione. Gli angoli selezionabili sono 0°, 10°, 45°, 90° e 180°. Per spostare il raggio in senso antiorario od orario, premete i pulsanti “F” e “G”.

Selezione dei Modi di Livellamento

E’ possibile selezionare tre diversi Modi di Livellamento.

1 - Allarme Di Quota – ADS



Con questa funzione è possibile attivare un circuito di controllo che blocca la rotazione della testa e fa lampeggiare il raggio laser ed il LED ADS in caso di urti o spostamenti accidentali. La funzione è attiva sia in posizione orizzontale che verticale (solo LM800).

La funzione ADS è selezionabile dall'operatore, che può impostarla in modo da averla ON o OFF di default all'accensione del laser. A laser spento, tenete premuto il tasto "I" (LM800GR) o il tasto "G" (LM800), quindi premete il tasto "A". Una volta che il laser è acceso, spegnetelo per 15 secondi quindi accendetelo di nuovo. Se prima l'ADS era ON (OFF) come default, a questo punto sarà OFF (ON).

All'accensione del laser, occorre attendere un minuto perché la funzione ADS sia realmente attiva. Ciò permette di piazzare ed impostare lo strumento.

Per attivare l'ADS, disinserite, se è stato inserito, il Modo Manuale (premendo "C") e poi premete "B". Se dopo un minuto lo strumento viene urtato accidentalmente o spostato, l'ADS blocca la rotazione della testa ed impedisce che lo strumento si livelli di nuovo: il LED corrispondente lampeggia. Premete una volta il tasto ADS. Il LED smette di lampeggiare e lo strumento si livella di nuovo. Verificate se l'altezza del laser è cambiata rispetto a quella iniziale. In caso di spostamento, alzate o abbassate la colonna centrale del treppiedi per impostare di nuovo l'altezza iniziale di rotazione. Avete un minuto di tempo per l'operazione di controllo, prima che l'ADS sia nuovamente attivo.

Per disattivare l'ADS, premete il tasto "B"; il laser funzionerà ora in Modo Autolivellamento.

2 - Ri-livellamento

Nel caso il laser venga urtato o comunque portato fuori livello, cercherà subito di autolivellarsi.

Nota: In cantiere potrebbe essere necessario evitare che il laser si autolivelli in qualsiasi condizione. A questo proposito fate riferimento al capitolo "Allarme di quota - (ADS)".

Si può anche inserire il Modo Manuale per avere la possibilità di lavorare con lo strumento fuori livello (vedi "Modo Manuale").

3 - Modo manuale



Nel modo MANUALE è disattivato il controllo elettronico della messa in bolla ed il laser funziona in qualunque posizione.

Per inserire il modo MANUALE, disattivate l'ADS (se inserito) e quindi premete il tasto "C". Il LED corrispondente lampeggia. (Nota: per eliminare possibilità di errore è consigliabile aspettare che il laser si sia autolivellato prima di inserire il Modo Manuale). Per uscire dal modo manuale, premete di nuovo il tasto "C" ed aspettate che lo strumento sia di nuovo livellato e la testa inizi a girare.

Nota: Quando si ritorna al funzionamento Automatico, occorre che il laser sia in una posizione abbastanza livellata. Assicuratevi di questo prima di premere il tasto "C".

Impostazione delle Pendenze - Pendenza su un singolo asse

La pendenza su un singolo asse è ideale per lavori di scavo, drenaggio o realizzazione di rampe, etc…La pendenza massima impostabile è del 10%, sia positiva che negativa, sull'asse Y (seguite il riferimento assi sulla testa del laser). (Fig. 7)

Per attivare la funzione pendenza è necessario escludere il controllo elettronico del livello.

Nota: Occorre disinserire l'ADS per poter inserire la funzione Manuale.

Premendo il tasto"C" si disattiva il sensore di livello: il LED corrispondente lampeggia per ricordare che lo strumento funziona in modo completamente manuale (tutti i controlli esclusi).

Una volta impostata la pendenza (PIU' o MENO a seconda delle necessità dello scavo), lasciate tempo al laser perché raggiunga la pendenza voluta.

Nota: I laser della serie LM800 consentono l'impostazione della pendenza solo nel Modo Rotazione, quando si usa il pannello di controllo.

Impostazione delle Pendenze - Pendenza su due assi

I laser della serie LM800 possono lavorare in doppia pendenza, usando il telecomando 57-RC700 (Fig. 8).

Premendo il pulsante centrale del telecomando si imposta il Modo Manuale (autolivellamento escluso), una volta che la Funzione ADS è stata disattivata.

Una volta entrati in Modo Manuale, premendo le frecce superiore ed inferiore sul telecomando si regola la pendenza secondo l'asse Y. Le frecce destra e sinistra regolano la pendenza secondo l'asse X (Fig. 9).

Modo Allineamento (Solo LM800) - Fig. 10

Con questa funzione è possibile eseguire allineamenti di elementi verticali, quali pilastri, facciate continue o pareti in cartongesso, o allineamenti e squadri negli interni, in maniera estremamente veloce, senza muovere fisicamente il laser. Una volta allineato il piano di luce verticale con il vostro riferimento, il laser rimane allineato anche quando si impostano i modi Rotazione, Scansione, Punto fisso.

Il modo Allineamento è disponibile quando il laser si trova posizionato sulla maniglia con la tastiera rivolta verso l'alto. In questa posizione il laser può lavorare in modo Rotazione, Scansione e Punto fisso. Per entrare nel modo Allineamento e posizionare il raggio laser sul vostro riferimento, il laser deve trovarsi in modo Rotazione. Usate i tasti "F" o "G" per spostare il raggio verso il vostro riferimento mentre la testa ruota. Se lo strumento si trova nel modo Punto Fisso o Scansione, i tasti "F" e "G" fanno muovere il punto laser in senso antiorario e orario.

Nota: I tasti destro e sinistro del telecomando allineano la linea laser con il riferimento, sia che il laser sia in Modo Rotazione, Scansione o Punto Fisso. Se il laser si trova in Modo Manuale, le frecce superiore ed inferiore del telecomando muoveranno in alto o in basso il punto fisso che esce in orizzontale dalla testa del laser.

Raggio a piombo inferiore / Spegnimento del laser (solo LM800)

Il pulsante ON/OFF svolge una duplice funzione. Non solo accende e spegne il laser, ma attiva anche il raggio a piombo inferiore. Mentre lo strumento è spento, premete il pulsante “A” brevemente, accendendo così il laser. Premendo di nuovo brevemente il pulsante “A” potete accendere e spegnere il raggio a piombo inferiore. Per spegnere lo strumento, tenete premuto il pulsante “A” per almeno 3 secondi (i LED Manuale e ADS lampeggeranno alternativamente ad indicare che potete rilasciare il tasto “A”).



SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

Il LED relativo allo stato di carica della batteria indica la sua carica residua nel modo seguente:

LUCE VERDE	Batteria completamente carica
LUCE ROSSA	Batteria quasi scarica
LUCE ROSSA LAMPEGGIANTE	Batteria completamente scarica. Ricaricare o sostituire immediatamente.

Batteria ricaricabile

Nota: l’escursione massima del +/-10% si ottiene SOLO se la testa del treppiedi è perfettamente livellata. In caso contrario, la pendenza massima impostabile dipende dall’inclinazione della testa del treppiedi: più è fuori bolla, minore è la pendenza impostabile. Vi consigliamo di livellare la testa del treppiedi con una bolla.

La batteria ricaricabile (57-NB1000) raggiunge la piena capacità dopo cinque cicli di carica e scarica.

Per ricarica la batteria, assicuratevi che il laser sia spento. Inserite lo spinotto del carica batterie nella presa che si trova nella parte laterale del laser (1 - Fig. 11) e poi collegate la spina alla presa di corrente. I caricabatterie dei laser della serie LM800 venduti in Italia funzionano a 220V. Il tempo di ricarica è di 8 ore. Il laser può funzionare durante la ricarica, ma il tempo per la piena carica aumenta.

CALIBRAZIONE

I livelli della serie LM800 sono strumenti sigillati e calibrati in fabbrica. Tuttavia è consigliabile effettuare una verifica prima di usare il laser per la prima volta. In caso di uso intenso o prima di lavori molto importanti eseguite verifiche periodiche. Lasciate al laser almeno 60 secondi perché si autolivelli completamente prima di eseguire una verifica

Verifica della Calibrazione sull’Asse X

1. Posizionate il laser a 30 metri da un muro o da un’altra superficie verticale. Usate un treppiede, cui avrete preventivamente livellato la testa con una livella da muratore. Orientate lo strumento in modo che, con il pannello di controllo rivolto verso di voi, il muro si trovi alla vostra destra (Fig. 12).
2. Accendete lo strumento e fatelo livellare. Usando il ricevitore laser, contrassegnate il punto “A” in corrispondenza dell’indicazione di livello.
3. Girate il laser di 180°. Assicuratevi che l’altezza del treppiede non cambi. Aspettate che lo strumento sia nuovamente livellato.
4. Contrassegnate il punto “B” in corrispondenza del centro del raggio laser, utilizzando nuovamente il ricevitore
5. Contrassegnate il punto centrale tra “A” e “B” (posizione “C”). Se la distanza verticale tra i segni “A” e “C” oppure “B” e “C” è superiore alle specifiche, è necessario calibrare il laser.

Calibrazione dell’asse X

Non muovete il laser dalla sua posizione attuale e spegnetelo.

1. Accendete il laser tenendo premuto contemporaneamente il tasto “C”, quindi rilasciate il tasto “A”. Il laser si trova ora in modo calibrazione e ad indicarlo lampeggiano alternativamente il LED Manuale e quello dell’ADS.
2. I tasti “C” e “B” corrispondono ai due pulsanti di calibrazione. Il tasto “C” fa alzare il raggio.
3. I tasti “F” e “G” cambiano l’asse Y. Il tasto “F” fa alzare il raggio. (Nel modello LM800GR i tasti “H” e “I” cambiano l’asse Y – Il tasto “H” alza il raggio).
4. Dovete alzare o abbassare il raggio laser per trovare la posizione centrata rispetto ai due segni “A” e “B” (Fig. 12). Lo strumento NON reagisce agli input fino a che non è costretto a ri-livellarsi (ruotatelo e ricontrollate il punto “A”).

   Se il segno “B” si trova sotto al segno “A” occorre dare input positivi, viceversa se “B” si trova sotto “A”.
5. Spegnete lo strumento per uscire dal Modo Calibrazione. Le correzioni vengono salvate automaticamente

Si consiglia di ripetere la procedura di controllo descritta al capitolo precedente (punti 1-4) per verificare l’esattezza delle correzioni date.

La verifica della calibrazione può essere eseguita in Modo Calibrazione con l’ausilio di un ricevitore.

Verifica e Calibrazione dell'asse Y

Per verificare l'asse Y posizionate il laser il modo che il quadrante Y+ sia rivolto verso il muro. La procedura da seguire è uguale a quella descritta per l'asse X (punti 2-4 del paragrafo "Verifica della Calibrazione sull'Asse X").

Effettuate la calibrazione seguendo la procedura descritta nel paragrafo "Calibrazione dell'asse X", scegliendo l'asse Y e alzando o abbassando il raggio all'interno del quadrante Y+ (Fig. 13).

Se non riuscite a calibrare il laser, o se la differenza tra i punti "A" e "B" è troppo grande per essere corretta con una calibrazione elettronica, mettetevi in contatto con il vostro rivenditore o con il ns. centro assistenza CST/berger.

Verifica del PianoVerticale – Asse Z (SoloLM800)

1. Per controllare il piano verticale, appoggiate lo strumento sul pavimento o su una superficie abbastanza piana, ad una distanza di circa 30 m dalla base di una parete, in modo che la tastiera di controllo sia rivolta verso l'alto e un lato dello strumento verso la parete (Fig. 14).
2. Fate scendere lungo la parete un filo a piombo lungo almeno 2,5 metri.
3. Accendete lo strumento e lasciatelo autolivellare. Se necessario, regolate la velocità della testa in modo che sul muro sia ben visibile una linea laser. Orientate il laser parallelo alla parete in modo che la linea laser corrisponda al filo a piombo.

Se la linea non corrisponde al filo a piombo, è necessario calibrare l'asse Z.

Calibrazione del Piano Verticale – Asse Z (Solo LM800)

Mantenete lo strumento nella sua posizione attuale, quindi spegnete il laser.

1. Accendete il laser premendo contemporaneamente il pulsante "C, quindi rilasciate il pulsante "A". Il LED Manuale e quello ADS lampeggiano alternativamente ad indicare che siete in Modo Calibrazione.
2. I tasti "C" e "B" corrispondono ai due pulsanti di calibrazione. Il tasto "C" produce incrementi positivi.
3. Premete il tasto "C" per ruotare il punto laser in senso antiorario, oppure il tasto "B" per ruotarlo in senso orario in modo da allineare il piano verticale con il vostro riferimento.
4. Spegnete lo strumento per uscire dal Modo Calibrazione. Le correzioni vengono salvate automaticamente.

Si consiglia di ripetere la procedura di controllo descritta al capitolo precedente (punti 1-3) per verificare l'esattezza delle correzioni date. La verifica della calibrazione può essere eseguita in Modo Calibrazione.

CURA E MANUTENZIONE

Dopo l'uso, pulire sempre lo strumento utilizzando un panno morbido ed asciutto, per eliminare ogni umidità. Non utilizzare né detergenti, né solventi aggressivi.

Se lo strumento non viene utilizzato per un lungo periodo, si consiglia di riporlo nella sua valigia e togliere la batteria. Controllare lo stato della batteria regolarmente.



MISURE ECOLOGICHE

Recupero di materie prime, piuttosto che smaltimento di rifiuti.

Strumento, accessori ed imballaggio dovrebbero essere inviati ad un centro di riciclaggio. Non gettare le batterie scariche tra i rifiuti domestici, nel fuoco oppure nell'acqua, ma smaltirle in modo conforme alle vigenti norme legislative.

DATI TECNICI

Descrizione	LM800GR	LM800
Portata	fino a 610 m di diametro con il ricevitore	
Tipo laser / Classe	2M - 650nm	2M - 635 nm "high powered"
Precisione orizzontale	+/- 1,5 mm a 30 m	+/- 1,5 mm a 30 m
Precisione verticale	-	+/- 6,4 mm a 30 m
Autolivellamento elettronico		
Orizzontale	si	si
Verticale	no	si
Pendenze manuali	1 asse fino a +/-10% con il pannello di controllo 2 assi fino a +/-10% per mezzo del telecomando	
Campo di autolivellamento	+/- 5°	+/- 5°
Durata delle batterie	circa 15 ore di uso continuo con la batteria completamente carica (variabile a seconda della temperatura e delle condizioni di utilizzo	
Velocità di rotazione	fisso a 600 RPM	Variabile (0, 150, 300, 600 RPM)
Peso	2,5 kg con le batterie	
Raggio a squadro	no	si
Raggio a piombo inferiore	no	si, attivabile con il pulsante di accensione
Scansione	no	si
Temperatura di lavoro	da – 6°C a + 49°C	
Resistenza all'acqua	IP67	

SOLUZIONE DEI PROBLEMI

In caso di rendimento problematico del laser, Vi preghiamo effettuare un primo controllo Voi stessi seguendo le indicazioni riportate di seguito.

Batteria ricaricabile – Per ottenere il rendimento migliore, occorre che la batteria sia caricata completamente. La batteria comincerà ad avere prestazioni ottimali dopo cinque cicli di carica-scarica.

Il laser non si autolivella e/o la testa non ruota, oppure indica un Errore di Rotazione – Assicuratevi che il laser si trovi all'interno del suo campo di autolivellamento. Resettate il processore interno spegnendo il laser, aspettando 15 secondi e accendendolo di nuovo. Se la testa ruota, ma il laser non si autolivella, assicuratevi che non sia inserito il Modo Manuale.

Se non è possibile risolvere il problema, contattate il vostro rivenditore o il ns. Servizio Assitenza CST/berger.

GARANZIA

CST/berger, *a division of Stanley Works*, garantisce questo prodotto riguardo a difetti nei materiali o della manodopera per due anni dalla data d'acquisto.

I prodotti difettosi saranno riparati o sostituiti, a discrezione di CST/berger, se inviati assieme alla prova d'acquisto.

Per informazioni su riparazioni e garanzie, Vi preghiamo di contattare

il Vostro rivenditore o direttamente CST/berger.

La presente garanzia non copre difetti causati da danni casuali, consumo o rottura, uso diverso da quello imposto dalle istruzioni oppure riparazione o alterazione del prodotto non autorizzate da CST/berger.

La garanzia o la sostituzione in garanzia non modifica la data di scadenza della garanzia stessa.

Nei limiti delle leggi in vigore, CST/berger non sarà responsabile per danni indiretti o consequenziali risultanti da difetti del prodotto.

La garanzia non può essere modificata senza l'autorizzazione di CST/berger.

La presente garanzia non incide sui diritti legali dell'acquirente del prodotto.

LaserMark™ è un marchio registrato di proprietà della CST/berger.

NOTA IMPORTANTE: L'utilizzatore è responsabile del corretto utilizzo e manutenzione dello strumento. E' inoltre sua completa responsabilità controllare il lavoro a mano a mano che questo procede, e quindi la calibrazione dello strumento. Calibrazione e manutenzione non sono coperti da garanzia.

La CST si riserva di apportare modifiche tecniche senza preavviso.

TELECOMANDO 57-RC700 (Fig. 15)

Il telecomando può essere utilizzato fino ad una distanza massima di 30 m dal laser. Per un funzionamento migliore, dirigete il telecomando verso lo strumento. Funziona con due batterie alcaline tipo AA.

(1) Regola la velocità di rotazione della testa (Solo LM800)

(2) Posizionamento Linea (solo in lay-down) (Solo LM800) / Impostazione pendenza asse X (LM800/LM800GR)

(3) Ruota la testa del laser in senso antiorario nel modo Punto Fisso e Scansione (Solo LM800)

(4) –

(5) Impostazione pendenza asse Y (LM800/LM800GR)

(6) Imposta la scansione con angoli pre-settati (Solo LM800)

(7) Ruota la testa del laser in senso orario nel modo Punto Fisso e Scansione (Solo LM800)

(8) Modo Manuale – Solo se la Funzione ADS è disattivata

RICEVITORE LASER UNIVERSALE

Introduzione

Il ricevitore laser universale viene utilizzato per localizzare un raggio visibile o invisibile emesso da un laser rotativo; ideale per l'utilizzo negli esterni, dove il sole e la distanza di lavoro rendono questo compito più difficoltoso. I ricevitori laser sono sempre forniti di un supporto che permette di montarli su stadie topografiche a sezione quadrata, tonda o ovale.

Caratteristiche (Fig. 16)

1 Display LCD

2 Indicatore sonoro

3 Finestra di ricezione del raggio laser

4 Interruttore ON/OFF

5 Banda di precisione

6 Volume ON/OFF

7 Display LCD posteriore (solo nei modelli LD-400 e LD-120)

8 Comparto batteria

Alimentazione

Una pila da 9 volt garantisce fino a 3 mesi di funzionamento in condizioni normali. Se si accende il simbolo sul display di batteria scarica, la batteria deve essere sostituita.

Funzionamento

1. Fissate il ricevitore su di una stadia. Accendere il ricevitore premendo l'interruttore ON/OFF. Tutti i simboli del display si accendono momentaneamente ed il simbolo di "livello" rimane acceso, mentre il ricevitore emette un segnale acustico (Fig. 17).
2. Dirigere la finestra di ricezione del raggio verso il laser.
3. Muovere lentamente il ricevitore verso l'alto o verso il basso fino a che non compaiono le frecce e/o non si sente un segnale audio. Selezionare la banda di precisione desiderata, a seconda delle condizioni di lavoro e della precisione richiesta (per vedere le bande disponibili, fate riferimento alla tabella delle Specifiche Tecniche).
4. Muovere il ricevitore verso l'alto quando si accende la freccia inferiore (con il volume inserito, si sentirà un suono con una frequenza lenta). Muovere il ricevitore verso il basso quando si accende la freccia superiore (con il volume inserito, si sentirà un suono con una frequenza veloce). Quando il segnale è a livello, si accenderà la linea fissa di segnale centrato e si sentirà un suono continuo.

Se il ricevitore non riceve segnali per un periodo compreso tra i 5 e gli 8 minuti, si spegnerà automaticamente per risparmiare la batteria. Riaccendete il ricevitore premendo di nuovo l'interruttore ON/OFF.

Caratteristiche speciali

Il display LCD del modello LD-400 mostra sette distinti canali di ricezione, che indicano la posizione del ricevitore rispetto al piano di luce creato dal laser, come indicato nella Fig. 18 (i modelli LD-120 e LD-100N ne hanno tre). A mano a mano che si muove il ricevitore verso il segnale laser, le frecce si riempiono ad indicare l'avvicinamento progressivo al segnale stesso. Il ricevitore inoltre memorizza la direzione da seguire per ritrovare il segnale laser, nel caso in cui il ricevitore venga portato fuori dalla finestra di ricezione. Incorpora altresì un sistema di filtri elettronici per evitare interferenze causate dai raggi solari e dai campi elettromagnetici. Il ricevitore LD-400 ha tre selezioni di volume (Spento, Medio (105 dBA) e Alto (125+ dBA)), mentre i ricevitori LD-120 e LD-100N ne hanno solo due (Spento e Acceso).

Cura e manutenzione

I ricevitori sono a tenuta di pioggia e di polvere. Pulire lo strumento utilizzando un panno morbido ed asciutto, per eliminare ogni umidità o sporco. Non utilizzare né detergenti, né solventi aggressivi.

Se lo strumento non viene utilizzato per un lungo periodo, si consiglia di togliere la batteria.

SPECIFICHE TECNICHE

* Nota: Valori della sensibilità basati su condizioni standard con la maggior parte dei trasmettitori laser; possono variare sensibilmente a seconda del fabbricante, del modello, della dimensione del raggio o delle condizioni di lavoro.

Descrizione	LD-400	LD-120	LD-100N
Dimensioni	169 x 76 x 25 mm		
Peso	275 g		
Distanza di lavoro	fino a 305 m di raggio		
Bande di precisione*	Stretta +/- 0,75mm Media +/- 1,5 mm Larga +/- 3 mm	Media +/- 1,5 mm Larga +/- 3 mm	Media +/- 1,5 mm Larga +/- 3 mm
Display	LCD, 2 display	LCD, 2 display	LCD, 1 display
Alimentazione	1 pila da 9 volt garantisce 3 mesi di utilizzo normale		
Garanzia	1 anno (per le condizioni riferirsi al paragrafo "Garanzia")		

La CST si riserva di apportare modifiche tecniche senza preavviso.



Danke, daß Sie sich für den Kauf eines LASER LM800 entschieden haben.

Bitte lesen Sie vor dem ersten Einsatz des Gerätes diese Bedienungsanleitung genau durch. Nur eine korrekte Bedienung, eine ausreichende Wartung, regelmäßige Überprüfung und Service gewährleisten einen sicheren Betrieb und liefern die gewünschten Messergebnisse.

Modelle

LM800	LM800 LASERMARK Elektronischer, selbstnivellierender Rotationslaser, Horizontal/Vertikal mit Lotstrahl nach unten. 2-Achsneigung mit Fernbedienung
LM800GR	LM800GR LASERMARK Elektronischer, selbstnivellierender Rotationslaser, Horizontal mit Neigung in einer Achse. 2-Achsneigung mit Fernbedienung möglich

SICHERHEIT UND ZERTIFIZIERUNGEN

Gefahrloses Arbeiten mit dem Gerät ist nur möglich, wenn Sie die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise vollständig lesen und die darin enthaltenen Anweisungen strikt befolgen.

Die Verwendung in Kombination mit anderen optischen Geräten, Manipulationen oder der Einsatz auf anderen Gebieten, wie in dieser Anleitung beschrieben, können zu gefährlichem Strahlungsaustritt führen. Die Laserklassifizierung ist auf dem Etikett angegeben.

Nicht in den Laserstrahl blicken. Laserstrahl nicht auf andere Personen richten.

Reparatur und Service dürfen nur von CST/berger oder einer von CST/berger autorisierten Werkstatt durchgeführt werden.

Das Gerät entspricht in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen EG-Richtlinien, insbesondere der Richtlinie 89/336 mit den angewandten Normen EN 61000-6-1 (EN50082-1), EN 61000-6-3 (EN50081-1) und IEC 60-825-1.







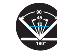



GERÄTEMERKMALE
Abb. 1 und 2

1 Glasabdeckung für den Rotorkopf
2 Selbstnivellierender Rotationslaser (+/- 5º)
3 LED Überwachungsfunktion (ADS)
4 LED Nivellieren Aus
5 LED – Batteriekapazitätsanzeige
6 Sensoren für die Fernbedienung
7 Grobvisier „X"- und "Y"-Achse
8 Robuster Griff; 5/8" Gewinde-Buchse zur Befestigung des Gerätes auf dem Stativ für vertikale Anwendungen im Gehäuse integriert
9 Lotstrahl nach unten (nur LM800)

I

SCHALTER-SYMBOLE

Referenz im Text		
A		**Ein/Aus Schalter** (Geben Sie 60 Sekunden zum Selbstnivellieren) – Beim LM800 funktioniert es auch zum Ein- und Ausschalten des Lotstrahls nach unten
B		**ADS** Nivellierüberwachung Ein/Aus
C		Schaltet **Nivellierung aus**
D		**Geschwindigkeitswahltaste** – 4 Geschwindigkeitsmöglichkeiten (nur LM800)
E		Schalter für **Scan-Modus** – 4 Winkel (nur LM800)
F		Pos. der Scan Linie im **Uhrzeiger und gegen den Uhrzeiger** verschieben (nur LM800) - Beim LM800 auch für Neigungseinstellung
G		
H		Taste für **manuelle Neigung** (nur LM800GR)
I		

ANWENDUNGEN

Setzen Sie Ihren vollautomatischen LaserMark Rotationslaser für die nachfolgenden Arbeiten und natürlich auch für viele andere Anwendungen ein:

Vorbereitungen von Baustellen, Ausschachtungen, Böschungen, Schalungen für Fundamente, Höhenmarkierungen, Gräben, Planierungen von Plätzen und Straßen, Pflaster und Teerarbeiten, Innenausbauten, usw.

Einrichtung einer Referenzhöhe

Überprüfen Sie während der Arbeit in regelmäßigen Abständen die ursprüngliche Arbeitshöhe um sicherzustellen, dass Sie sich nicht verändert hat.

Markieren Sie dazu am Anfang Ihrer Arbeit in geeigneter (größtmöglicher) Entfernung eine Referenzhöhe (Bezugshöhe) an einer stabilen Oberfläche (z. B. Baum, Gebäude) auf die Sie Bezug nehmen können.



Betriebsanleitung für allgemeine Bauanwendungen

Hinweis: Der umlaufende Laserstrahl erzeugt eine gleichmäßige Fläche aus Laserlicht. Mit dem Laserlicht und einem Laserdetektor können Bezugshöhen hergestellt werden.

1. Stellen Sie das Gerät auf einen ebenen festen Untergrund oder auf ein Stativ (mit 5/8"x11 Gewinde). Das Gerät sollte sich in einem freien Umfeld befinden und auf eine leicht zugängliche Höhe eingestellt sein.
2. Drücken Sie die Netztaste und warten Sie, bis sich das Gerät einnivelliert hat.
3. Markieren Sie eine Referenzhöhe.
4. Stellen Sie mit Hilfe der Fernbedienung oder der Rotations-Geschwindigkeitstaste die gewünschte Drehzahl ein. Die ideale Drehzahl für Arbeiten mit einem Laserdetektor ist 600 U/min. Beim Modell LM800GR ist die Rotations-Geschwindigkeit generell 600 U/min.
5. Der rotierende Strahl erzeugt einer Referenzebene mit der Sie Höhen übertragen können (Abb. 3). Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Bedienung des Laserdetektors".

Abhängen von Decken

1. Den Laser auf Kurbelstativ oder Wandhalterung befestigen
2. Zieltafel an Referenzlatte/Profil halten oder mit Magnet befestigen
3. Laserstrahl über Kurbel oder durch Verschieben der Halteplatte an der Wandhalterung auf Höhe der Nullmarkierung der Zieltafel bringen. Im Scanmodus kann die Sichtbarkeit des Strahls im gerade aktuellen Arbeitsbereich erhöht werden.
4. Nun die Höhen mit Hilfe der Zieltafel auf die anderen Profile bzw. Latten übertragen (Abb.4).

Vertikaleinsatz -Ausrichten von Stützen, Wänden,etc. (nur LM800) – (Abb. 5)

1. Gerät auf einen flachen, ebenen Untergrund über einen definierten Punkt aufstellen.
2. Gerät einschalten und abwarten bis es sich nivelliert hat.
3. Zum Feineinstellen der Laserebene auf die vorgegebene Flucht (in der Regel definiert durch 2 Punkte) kann mit Hilfe der links/rechts Tasten auf der Fernbedienung im Vertikalbetrieb die Ebene nach links bzw. rechts gedreht werden, ohne das Gehäuse noch mal zu verdrehen.
4. Nun kann mit dem Ausrichten begonnen werden.

BEDIENUNG

Nehmen Sie den Laser aus seinem Transportkoffer.

Achtung: Bei allen Modelle ist nach dem Einschalten die ADS –Überwachungsfunktion aktiviert.

Diese Einstellung kann geändert werden.(Siehe „Überwachungsfunktion ADS")

Nivellierung -Einsatz horizontal

1. Der Laser kann direkt auf einen ebenen, festen Untergrund gestellt oder auf einem Stativ mit 5/8" x 11 Gewindeanschluss befestigt werden.
2. Drücken Sie die „A" Taste einmal und geben Sie dem Gerät Zeit (bis zu 60 Sek.) um sich einzunivellieren.
   Bitte beachten Sie, daß der Rotorkopf schon vor Abschluss des Nivelliervorgangs zu rotieren beginnen kann. Die Nivelliergeschwindigkeit ist ca. 1° pro 4 Sekunden
3. Nach dem Nivelliervorgang rotiert der Rotorkopf beim LM800GR, der LM800 geht in den zuletzt gewählten Arbeitsmodus (Rotations,- Scan-, Punkt-Modus).
   Zum Abschalten des Gerätes drücken Sie die „A" Taste mindestens 3 Sekunden.

Störung des Nivelliervorgangs

Wenn der Laser zu schräg aufgestellt oder so angestoßen wurde, das er sich außerhalb seines Selbstnivellierbereichs von +/- 5° befindet, wird er trotzdem versuchen sich einzurichten. Wenn die Grenze des Nivellierbereichs erreicht wird, wird ein Fehler angezeigt (siehe Abb. 6).

Schalten Sie in diesem Fall den Laser aus, korrigieren Sie die Aufstellung und schalten Sie den Laser wieder ein.

Sollte das Gerät dennoch nicht rotieren, oder nicht mit der gewählten Geschwindigkeit, (Fehleranzeige siehe Abb. 6) lesen Sie bitte im Kapitel „Fehlerbehebung."

Einsatz Vertikal (nur LM800)

1. Stellen Sie den Laser mit der integrierte Dreipunktauflage (Griff und 2 Auflegepunkte) auf einen ebenen, festen Untergrund (Tastatur nach oben).
2. Drücken Sie die „A“ Taste einmal und geben Sie dem Gerät Zeit (bis zu 60 Sek.) um sich einzunivellieren. Zur Fein-Ausrichtung der senkrechten Ebene oder des Lotstrahls siehe Punkt „ Ausrichten der vertikalen Ebene“.

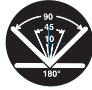
Wählen der Rotationsgeschwindigkeit (nur LM800)



Man kann die Rotationsgeschwindigkeit des Rotorkopfes erhöhen oder verringern, und dadurch eine gut sichtbare 360º Referenzebene erzeugen. Diese Funktion ist sowohl im horizontalen als auch im vertikalen Einsatz wählbar.

Durch Drücken der “D” Taste, kann man die Geschwindigkeit von 600, 300, 150, bis 0 RPM einstellen.

Linienmodus (nur LM800)



Anstelle einer 360º Referenzebene kann man kürzere, besser sichtbarere “Scan” Linien erzeugen und gleichzeitig Überschneidungen mit anderen im Raum befindlichen Geräten vermeiden. Diese Funktion ist im horizontalen als auch im vertikalen Einsatz wählbar.

Durch Drücken der “E” Taste erzeugt das Gerät eine Linie durch hin- und her- bewegen des Rotorkopf. Winkel von 0° (stehender Strahl), 10º, 45º, 90º, und 180ºsind wählbar. Mit den Tasten “F” und “G” kann die Position der Scanlinie (oder des Punktes) verändert werden.

Auswahl der Nivellierart

Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten die Geräte zu betreiben.

1 - Überwachungsfunktion (ADS)



Diese Funktion wurde eingeführt, um dem Bediener vor einem möglichen Messfehler zu warnen. Grundsätzlich ist diese Funktion nach dem Einschalten sowohl im horizontalen als auch im vertikalen Einsatz aktiviert (ca. 60 Sekunden nach dem Nivelliervorgang bzw. nach dem erneuten aktivieren dieser Funktion). Die ADS-LED leuchtet.

Wird der Laser bewegt, schaltet dieser die Rotation des Rotors ab, der Laserstrahl und die ADS-LED blinken.

Der Bediener muss dann zum Gerät gehen, durch einmaliges Drücken der “B” Taste das Gerät wieder in Rotation versetzen und die Position überprüfen (Nach ca. 60 Sekunden ist die ADS Funktion wieder aktiv).

Wünscht der Nutzer, dass die Geräte nicht im „ADS Modus“ starten, sondern im Modus „Automatische Wiederholung des Nivelliervorgangs“ so kann die Einstellung verändert werden, wenn man bei ausgeschaltetem Gerät die „I-Taste“ (LM800GR) bzw. die „G-Taste“ (LM800) drückt und das Gerät gleichzeitig einschaltet. Wenn das Gerät dann an ist, nochmals für 15 Sekunden ausschalten damit die Einstellung abgespeichert wird.

2 - Automatische Wiederholung des Nivelliervorgangs



ADS-Funktion durch drücken der ADS Taste („C“-Taste) abschalten (wenn sie aktiv war).

Wenn der Laser angestoßen bzw. bewegt wird, nivelliert sich der Laser automatisch wieder ein. Der Rotorkopf bleibt in dieser Zeit stehen und der Laserstrahl blinkt solange der Nivelliervor gang dauert.

Achtung: Arbeit wird unter Umständen auf anderem Niveau fortgesetzt, da Gerät in dieser Einstellung eine eventuell erfolgte Verschiebung nicht anzeigt. Um das zu vermeiden siehe “Überwachungsfunktion ADS“.

3 - Manuelles Arbeiten

Durch einmaliges Drücken der “C” Taste kann die Selbstnivellierung abgeschaltet werden (zuerst ADS abschalten, falls diese Funktion aktiv war). Die LED „Nivellieren Aus“ blinkt und das Gerät kann beliebig geneigt werden (z.B. mit Neigungsplatte 58-LGA), ohne daß es abschaltet. Beachten Sie, daß diese Funktion erst aktiviert werden sollte, wenn sich der Laser nach dem Einschalten nivelliert hat. Durch nochmaliges Drücken der “C” Taste wird die Nivellierautomatik wieder eingeschaltet.

Achtung: Wenn das Gerät wieder im ADS oder automatischen Modus betrieben werden soll, muß es wieder so aufgestellt werden, dass es innerhalb des Selbstnivellierbereichs ist.

Neigungseinstellung – Eine Achse

Die Neigung in einer Achse eignet sich zur Baggersteuerung, zum Legen von Drainagen und vielen anderen Aufgaben. Die Neigung kann man von –10% bis zu +10% in Y-Achse einstellen (Abb. 7). Die Achsen sind oben am Gehäuse mit X und Y gekennzeichnet.

Neigungeinstellung nur im manuellen Modus! (ADS mit der Taste „B“ und dann die Nivellierautomatik durch Drücken der „C“ Taste ausschalten).

Verwenden Sie nun Pfeiltasten „H“ und „I“ beim LM800GR und die Tasten „F“ und „G“ beim LM800 um die Neigung einzustellen. Der Rotorkopf neigt sich in der Y-Achse.

Achtung: beim LM800 kann die Neigung am Gerät nur bei rotierendem Kopf eingestellt werden (mit der Fernbedienung auch im Scan-Modus oder bei stehendem Strahl).

Neigungseinstellung – Zwei Achsen (LM800 und LM800GR mit Fernbedienung RC700) – Abb. 8

Drückt man die Mode Taste auf der Fernbedienung so schaltet das Gerät auf manuell, falls ADS nicht aktiv ist.

In manuellen Modus kann mit den Tasten „AUF" und „AB" die Y-Achse bis +/- 10% geneigt werden und mit den Tasten „LEFT" und „RIGHT" die X-Achse (Abb. 9). Die Achsen sind auf dem Gehäuse gekennzeichnet.

Achtung: Das Gerät schaltet im geneigten Zustand nicht ab. (Keine ADS Funktion möglich)

> Achtung: Die max. Neigung von 10% kann nur erzielt werden, wenn das Gerät ganz waagrecht aufgestellt ist. Ist das Gerät z.B. auf einem Stativ montiert, welches nicht gerade ist, dann reduziert sich der Neigungswinkel entsprechend der Schrägstellung des Stativs.

Ausrichten der vertikalen Ebene (nur LM800) - Abb. 10

Nachdem Sie das Lasergerät auf dem Griff zum vertikalen Arbeiten aufgestellt und eingeschaltet haben, können Sie die Richtung der senkrechten Ebene oder des Lotstrahls wie folgt fein ausrichten. Diese Funktion ist nur aktiv, wenn das Bedienfeld nach oben zeigt.

Die Feinausrichtung am Gerät kann nur mit rotierendem Strahl vorgenommen werden. Drücken Sie die "F" oder "G" Taste um die Laserebene auf Ihren Referenzpunkt auszurichten.

Achtung: Wenn sich der Laser im Scan- oder Punktmodus befindet, dreht sich Kopf „gegen" oder „im" Uhrzeigersinn, wenn man die „F" und „G" Tasten drückt. (genau wie beim horizontalen Einsatz).

Achtung: Mit den Tasten „LEFT" und „RIGHT" der Fernbedienung dreht man die Ebene „gegen" der „im" Uhrzeigersinn (rechts oder links). Die Ausrichtung kann mit der Fernbedienung bei rotierendem Strahl, im Scan- und im Punktmodus durchgeführt werden.

Wird die Nivellierung ausgeschaltet, können die Lotstrahlen mit den UP und Down Tasten geneigt werden (Vorsicht, auch die Vertikale wird mit geneigt und beschreibt keine senkrechte Ebene mehr).

Lotstrahl nach unten einschalten/ Gerät Ausschalten (Nur LM800)

Der EIN/AUS-Schaltknopf hat zwei Funktionen, das Ein-und Ausschalten des Gerätes und das Einschaltendes Lotstrahls nach unten. Drückt man den „A"-Schalter kurz, wenn das Gerät aus ist, so schaltet es ein. Drückt man den „A"-Knopf weitere male kurz (Gerät ist eingeschaltet) dann wird der Lotstrahl (nach unten) aus/eingeschaltet. Um das Instrument auszuschalten, EIN/AUS-Schalter mind. 3 Sekunden gedrückt halten. Die „LED`s "Manuel" und "ADS" blinken abwechselnd und zeigen, dass die „A" Taste losgelassen werden kann

STROMVERSORGUNG

Die Batterie-LED zeigt den Spannungslevel des Akkus.



Grün	Akku voll oder noch ausreichend geladen
Rot	Akku fast leer aber arbeitet noch
Rotes blinken	Spannung zu niedrig, Akku sollte sofort geladen oder gewechselt werden.

Wiederaufladbare Akku's

Der wiederaufladbare Akku (57-NB1000) beginnt nach 5 vollen Auf- u. Entladungen optimal zu Arbeiten.

Stellen Sie sicher, daß der Laser ausgeschaltet ist und stecken Sie den Ladestecker in die Ladebuchse (1 – Abb. 11). Dann stecken Sie das Ladegerät in die Steckdose. Die Ladezeit für eine volle Aufladung beträgt ca. 8 Stunden. Sie können mit dem Ladegerät den Laser auch gleichzeitig betreiben, die Ladezeit verlängert sich dann jedoch.

KALIBRIERUNG

Ihr LaserMark Laser ist versiegelt, und wird in der Fabrik justiert. Vor dem ersten Einsatz sollte das Gerät aber nochmals überprüft werden. Danach sollte der Laser in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Lassen Sie dem Gerät Zeit (zumindest 60 Sekunden), damit es sich einnivellieren kann, bevor Sie die Kalibrierung überprüfen.

Überprüfung Horizontal - X Achse

1. Um die X Achse zu überprüfen, stellen Sie den Laser auf ein Stativ oder auf eine feste Ebene 30 m von einer Wand auf. Richten Sie die Seite X(+) gegen die Wand ein (Abb. 12).
2. Schalten Sie das Gerät ein und warten Sie den Nivelliervorgang ab. Mit Hilfe des Laserempfängers markieren Sie die Mitte der Laserlinie an der Wand ("A").
3. Lösen Sie die Stativschraube und drehen Sie den Laser um 180°. Ziehen Sie die Stativschraube wieder an und lassen Sie den Laser sich einnivellieren.
4. Markieren Sie wieder die Mitte des Laserstrahls ("B").
5. Markieren Sie die Mitte zwischen „A" und „B" (Markierung „C"). Eine Justierung ist notwendig, wenn der Abstand zwischen „A" und „C" oder „B" und „C" größer als die spezifizierte Genauigkeit ist.

Kalibrierung – X Achse

Lassen Sie das Gerät in der momentanen Position und schalten Sie es aus.

1. Drücken Sie die „C"-Taste und schalten Sie den Laser gleichzeitig ein; dann lassen Sie die „A" Taste los. Wenn die Manuell LED und die ADS-LED abwechselnd blinken ist der Kalibriermodus aktiv.
2. Mit der „B" und „C" Taste ändert man die Kalibrierung der X-Achse. Mit der „C" Taste wird eine Korrektur in Richtung (+) mit der „B" Taste nach (-) erreicht.
3. Mit der „F" und „G" Taste ändert man die Kalibrierung der Y-Achse. Mit der „F" Taste wird eine Korrektur in Richtung (+), mit der G" Taste nach (-) erreicht. Beim LM800GR ändern die „H" und "I" Tasten die Y Achsen Einstellung. Mit der „H" Taste wird eine Korrektur in Richtung (+) mit der „I" Taste nach (-) erreicht.
4. Sie müssen den Strahl mit Hilfe der entsprechenden Tasten (siehe 2. bzw. 3.) nach oben oder unten korrigieren, so dass er in der Mitte zwischen Punkt A und B zentriert wird (Abb. 12). Das Gerät reagiert auf die Änderungen erst, wenn es mit dazu in den Rotationsmodus gebracht wird.
   Wenn Markierung „B" unter Markierung „A" ist, korrigieren Sie Richtung (+).
   Wenn Markierung „B" über Markierung „A" ist, korrigieren Sie Richtung (-).
5. Schalten Sie nun das Gerät aus. Die Einstellungen werden automatisch gespeichert. Überprüfen Sie nun entsprechend dem Punkt " Überprüfung Horizontal (X-Achse)" die Einstellung und korrigieren Sie gegebenenfalls noch mal. (kann im Kalibrier Modus mit dem Empfänger gemacht werden)

Überprüfung Horizontal und Kalibrierung - Y Achse

Um die Y Achse zu überprüfen, stellen Sie den Laser auf ein Stativ oder auf eine feste Ebene 30 m von einer Wand auf. Richten Sie die Seite Y(-) gegen die Wand ein. Wiederholen Sie die Schritte wie bei Überprüfung der X-Achse beschrieben (Punkt 2-4). Gehen Sie wie in Kalibrierung X-Achse beschrieben vor, und korrigieren Sie wie dort unter Punkt 3. und 4. Beschrieben (Abb. 13).

Sollte der Laser so stark dejustiert sein, dass eine Kalibrierung über die Tasten nicht möglich ist, dann wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an eine von CST/berger autorisier te Fachwerkstatt.

Überprüfung Vertikal – Z Achse (nur LM800)

1. Gerät auf einen16flachen Untergrund ca. 30m von einer Wand aufstellen (Tastatur nach oben) (Abb. 14).
2. Befestigen Sie ein Lot mit einer mindestens 2,5 m langen Schnur an der Wand.
3. Schalten Sie das Gerät ein und lassen Sie ihm Zeit sich selbst zu nivellieren (bis zu 60sec.). Falls nötig, stellen Sie die Rotationsgeschwindigkeit des Kopfes so ein, daß eine Laserlinie gut zu erkennen ist. Richten Sie den Laser parallel zur Wand aus, so daß die Laserlinie mit der Schnur übereinstimmt.

Sollte die Laserlinie mit der Schnur nicht übereinstimmen, ist die Kalibration notwendig.

Kalibrierung Vertikal – Z Achse (nur LM800)

Lassen Sie das Gerät in der momentanen Position und schalten Sie es aus.

1. Drücken Sie die „C"-Taste und schalten Sie den Laser gleichzeitig ein; dann lassen Sie die „A" Taste los. Wenn die Manuell LED und die ADS-LED abwechselnd blinken ist der Kalibriermodus aktiv.
2. Mit der „B" und „C" Taste ändert man die Kalibrierung der Z-Achse. Mit der „C" Taste wird eine Korrektur in Richtung (+) mit der „B " Taste nach (-) erreicht.
3. Benutzen Sie die „B"-Taste um den Strahl im Uhrzeigersinn zu bewegen und die „C"-Taste für die Gegenrichtung (Abb. 14).
4. Schalten Sie nun das Gerät aus. Die Einstellungen werden automatisch gespeichert.

Überprüfen Sie nun entsprechend dem Punkt " Überprüfung Vertikal (Z Achse)" die Einstellung und korrigieren Sie gegebenenfalls noch mal. (kann im Kalibrier Modus mit dem Empfänger gemacht werden)

PFLEGE UND WARTUNG



Das Gerät nach Gebrauch immer reinigen. Mit einem weichen, trockenen Tuch jegliche Feuchtigkeit entfernen. Keine scharfen Reinigungs- oder Lösemittel verwenden. Bewahren Sie den Laser im Koffer auf. Vor einer langen Lagerung Batterie entfernen.

UMWELTSCHUTZ

Rohstoffrückgewinnung statt Müllentsorgung.

Gerät, Zubehör und Verpackung sollten einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Verbrauchte Batterien nicht in den Hausmüll, ins Feuer oder ins Wasser werfen, sondern – den geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsprechend – umweltgerecht entsorgen.

TECHNISCHE DATEN

Beschreibung	LM800GR	LM800
Arbeitsbereich	bis	610 m Durchmesser mit Laserempfänger
Lasertyp - Klasse	2M - 650 nm	2M - 635 nm "high power"
Nivelliergenauigkeit	+/-1,5 mm auf 30 m	+/-1,5 mm auf 30 m
Nivelliergenauigkeit vertikal	-	+/- 6,4 mm auf 30 m
Elektronische Selbstnivellierung		
Horizontal	Ja	Ja
Vertikal	Nein	Ja
Neigungen	Eine Achse, ±10% Zwei Achsen, ±10% mit Fernbedienung RC700	
Nivellierbereich	+/- 5°	+/- 5°
Ni-Cad AakkuBatterien	Stabakku	
Betriebsdauer	ca. 15 Stunden Dauerbetrieb (je nach Temperatur)	
Rotationsgeschwindigkeit	600 U/Min	0, 150, 300, 600 U/Min
Gewicht mit Batterien	ca. 2,5 kg	
Maße	203 x 159 x 162 mm	
Lotstrahl	Nein	Ja, nach oben und unten
Scanning	Nein	Ja
Betriebstemperatur	-6°C bis +49°C	
Abdichtung	IP67– Wasserdicht	

FEHLBEHEBUNG

Folgende Liste hilft Ihnen eventuelle Probleme bei Funktionsstörungen zu lösen:

Die wiederaufladbaren Akkus erlangen 5 vollen Aufladungen und Entladungen.

Ihre optimale Funktion.

Wenn das Gerät nicht anläuft und nicht nivelliert oder eine Fehlermeldung erzeugt, dann vergewissern Sie sich daß sich der Laser innerhalb seines Selbstnivellierbereiches befindet. Dann schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 15 Sekunden ab, und schalten Sie das Gerät wieder an (reset des internen Prozessors). Wenn sich der Rotor dreht, das Gerät aber nicht nivelliert, prüfen sie ob das Gerät im Manuellen Modus ist.

Wenn „Fehlbehebung" nicht hilft, dann wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an eine von CST/berger autorisierte Fachwerkstatt.

GARANTIE des Lasers

Zwei Jahre Garantie - Zusätzlich zu jeglichen gesetzlichen oder vertragsgemäßen Garantien, die der Käufer (Verbraucher oder Betrieb) gegenüber seinem Händler haben kann, gewährt CST/berger, *a division of Stanley Works*,– auf Wunsch des Käufers – folgende Garantie, die kein gesetzliches Recht des Käufers dieses Produktes beeinträchtigt:

CST/berger als Hersteller gewährt auf seine elektronischen Messwerkzeuge eine Garantie von zwei Jahren beginnend am Tag des Kaufes für Materialfehler oder Fehler in der technischen Ausführung.

Produkte, die in einem dieser Bereiche fehlerhaft sind, werden nach CST/berger Wahl repariert oder ersetzt [und auf Kosten von CST/berger], wenn sie zusammen mit dem Kaufbeleg geschickt werden.

Bitte setzen Sie sich wegen Garantie- und Service- Informationen
mit Ihrem lokalen Händler oder mit CST/berger
in Verbindung.

Diese Garantie deckt keine Fehler, die durch Unfallschaden, Abnutzung, eine nicht der den Anweisungen des Herstellers entsprechenden Verwendung oder Reparatur oder Änderung, die nicht von CST/berger autorisiert wurde, entstanden sind.

Reparatur oder Ersatz durch diese Garantie beeinträchtigen nicht das Ablaufdatum der Garantie.

CST/berger haftet nicht durch diese Garantie für indirekten oder Folgeschaden, der aus den Fehlern dieses Produktes entsteht.

Diese Garantie darf nicht ohne die Genehmigung von CST/berger verändert werden. LaserMark ist ein registriertes Markenzeichen von CST/berger.

WICHTIG: Der Kunde ist für die korrekte Anwendung und Wartung des Gerätes verantwortlich. Er trägt außerdem die totale Verantwortung für die Kontrolle der Arbeit während ihrer Abwicklung, und demzufolge für die Kalibrierung des Gerätes. Justierung und Wartung sind nicht von der Garantie gedeckt.

Technische Änderungen vorbehalten.

FERNBEDIENUNG 57-RC700 (Abb. 15)

Die Fernbedienung kann bis zu ca. 30 Metern Entfernung vom Laser verwendet werden. Zur Steuerung richten Sie die Fernbedienung auf des Lasergerät. Die Fernbedienung arbeitet mit 2 Alkaline Batterien Typ “AA”.

(1) Stellt die Rotationsgeschwindigkeit ein (nur LM800)

(2) Feinausrichtung im Vertikaleinsatz (Nur LM800)

Neigung der X-Achse (LM800/LM800GR), wenn Gerät im manuellen Modus ist

(3) Dreht den Kopf gegen den Uhrzeigersinn wenn der Laser im Scan- oder Punktmodus arbeitet (nur LM800)

(4) Nicht belegt

(5) Neigung der Y-Achse (LM800/LM800GR), wenn Gerät im manuellen Modus ist

(6) Scan Modus: 10, 45, 90, 180º (nur LM800)

(7) Dreht den Kopf im Uhrzeigersinn wenn der Laser im Scan- oder Punktmodus arbeitet (nur LM800)

(8) Schaltet Gerät in den Manuellen Modus (nur wenn ADS nicht aktiviert) und wieder zurück zu „Automatisch Nivellieren“

UNIVERSAL LASEREMPFÄNGER

Die Funktion des Handempfängers ist es, jederzeit und überall, eine kontinuierliche und genaue Höhenanzeige in Bezug auf die Laserebene wiederzugeben. Nützlich für alle Arbeiten, jedoch unverzichtbar überall dort, wo helle Lichtverhältnisse oder größere Arbeitsradienden auch einen sichtbaren Stahl verblassen lassen. Die Empfänger werden mit einer universellen Halterung geliefert, welche die Montage an eine beliebige Messlatte ermöglicht (sowohl an viereckigen , ovalen oder abgerundeten Profilen).

.Merkmale (Abb. 16)

1 LCD-Anzeige	5 Taste für Empfindlichkeit
2 Lautsprecher	6 Lautsprechertaste
3 Fenster für Laserempfang	7 LCD-Anzeige (nur im LD400 und LD-120)
4 Ein-/Ausschalttaste	8 Batteriefach

Stromversorgung

Mit einer 9-volt Batterie erreicht der Laserempfänger im normalen Arbeitsbetrieb eine Batteriedauer von ca. 3 Monaten.

Wenn der Empfänger eingeschaltet ist und die Batterieanzeige leuchtet, muß die Batterie ersetzt werden.

Bedienung

1. Schalten Sie den Empfänger ein. Alle LCD Anzeigen werden momentan leuchten (Abb. 17).
2. Richten Sie das Empfangs-Fenster vom Empfäenger gegen den Rotationslaser.
3. Bewegen Sie den Empfänger langsam nach oben oder nach unten bis die Pfeile auf der LCD-Anzeige erscheinen und/oder ein pulsierender Signalton zu hören ist. Wählen Sie die gewünschte Empfindlichkeit, je nach den Arbeitsbedingungen und der nötigen Genauigkeit (die verfügbaren Empfindlichkeiten finden Sie in der Tabelle mit den technischen Daten).
4. Bewegen Sie den Empfänger nach oben wenn der untere Pfeil angezeigt wird (bei eingeschaltetem Ton ist ein kurzer pulsierender Ton zu hören). Bewegen Sie den Empfänger nach unten wenn der obere Pfeil angezeigt wird (bei eingeschaltetem Ton ist ein langer pulsierender Ton zu hören). Wenn der Empfänger auf Niveau ist, wird eine Linie auf der LCD-Anzeige angezeigt und (bei eingeschaltetem Ton) ist ein kontinuierlicher Ton zu hören.

Sollte der Laserampfänger ca 5-8 Minuten keinen Laserstrahl empfangen, dann schaltet er sich von alleine automatisch ab, um Batteriekapazität zu sparen. In diesem Fall den Empfänger nochmal einschalten.

Spezielle Eigenschaften

Die LCD-Anzeige vom LD-400 Empfänger hat sieben getrennte Empfangs-Kanäle, welche die Position des Empfängers in Bezug auf die Lasereben zeigt (Abb. 18), (LD-120 und LD-100N haben nur drei). Je näher der Laserstrahl zum 0- Punkt des Empfängers kommt, desto mehr füllen sich die Pfeile. Unsere Laserempfänger haben eine Memory-Funktion, welche die letzte Position vom Laserstrahl speichert, falls der Laserstrahl den Empfangbereich verlässt. Außerderdem ist im Empfänger ein elektronischer Filter integriert, welcher ihn vor Sonnen- und Elektromagnetischen Störungen schützt. Der Laserempfänger LD-400 hat drei Lautsprecher-Auswahlmöglichkeiten (Aus, Leise (105 dBA) und Sehr Laut (125+ dBA)), die Modelle LD-120 und LD-100N haben nur zwei (Aus und Ein).

Wartund und Pflege

Die Laserempfänger sind mit O-Ringen versehen und dadurch vor Staub und Wasser geschützt. Mit einem weichen, trockenen Tuch jegliche Feuchtigkeit entfernen. Keine scharfen Reinigungs- oder Lösemittel verwenden. Vor einer langen Lagerung Batterie entfernen.

Technische Daten

* Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf Standardbedingungen mit den gänglichsten Lasergeräten; sie können in Abhängigkeit vom Hersteller, von der Strahlqualität und von den Einsatzbedingungen leicht variieren.

Modell	**LD-400**	**LD-120**	**LD-100N**
Maße	169 x 76 x 25 cm		
Gewicht	275 g		
Arbeitsbereich	Bis zu 305 m Radius		
Empfindlichkeit*	+/- 0,75 mm +/- 1,5 mm +/- 3 mm	+/- 1,5 mm +/- 3 mm	+/- 1,5 mm +/- 3 mm
LCD-Anzeige	LCD, 2 Anzeigen	LCD, 2 Anzeigen	LCD, 1 Anzeige
Batterie	9 volt Batterie, bis 3 Monaten bei normaler Handhabung		
Garantie	1 Jahr (für Garantiekonditionen siehe unter „Garantie des Lasers“)		

Technische Änderungen vorbehalten.



Obrigado por comprar o Laser Rotativo Auto Nivelável Série LaserMark LM800.

Por favor leia este manual com atenção antes de o operar.

MODELOS

LM800 Laser Rotativo Auto nivelável de Duplo Raio Horizontal/Vertical com raio de prumo para baixo. Dupla rampa quando executada através do controlo remoto.

LM800GR Laser Rotativo Auto Nivelável na Horizontal e Rampa simples Manual. Dupla rampa quando executada através do controlo remoto.

SEGURANÇA E CERTIFICAÇÕES

Só é possível um trabalho seguro com este instrumento quando as instruções de operação e segurança são lidas completamente e as instruções contidas são estritamente seguidas.

O uso de controlos, ajustes, ou outros procedimentos que não sejam aqui especificados pode resultar em exposição a radiação perigosa.

Não olhe directamente para o raio laser. Não dirija o raio laser a outras pessoas. Não desmonte o instrumento ou tente executar qualquer concerto interno. A Classe do laser está indicada no instrumento.

As reparações ou outro tipo de serviço neste laser só devem ser executadas pela CST/berger ou Centros de Serviço autorizados.

Este laser obedece a todas a normas aplicáveis do artigo 21 do Código de Regulamentos Federais fixados por: Departamento De Saúde, Educação, Administração da Alimentação e Droga; Centro Dispositivos; e Agência de Saúde de Radiológica.

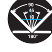
O laser LM800 também foi testado e foi sujeito à certificação CE exigências da EC regulamentos 89/336/EEC e EN 61000-6-1 (EN50082-1), EN 61000-6-3 (EN50081-1) e IEC 60-825-1.



CARACTERÍSTICAS
Fig. 1 & 2

1 Vidro Incluído
2 Raio Laser Rotativo Auto Nivelável (+/- 5º)
3 Indicador (LED) Sistema Segurança de Altura – ADS
4 Indicador (LED) Modo Manual
5 Indicador (LED) da carga das baterias
6 Olho do Controlo Remoto
7 Ponto de Mira Eixos "X" e "Y".
8 Pega Robusta – Suporte para Trabalhos Verticais e adaptador 5/8" x 11 para tripé.
9 Raio de Prumo Inferior (Só LM800)

ICONS

Referência no texto		
A		**Interruptor ON/OFF** (São necessários 60 segundos para a unidade se auto nivelar). Para o LM 800 – Também liga o raio de prumo inferior
B		**Tecla ADS** – Activa o Sistema de Segurança de Altura (Anti Drift System)
C		**Tecla Modo Manual / Tecla Nivelamento Automático**
D		**Tecla Modo de Rotação** – Selecciona 4 velocidades (Só LM800)
E		**Tecla Modo Varrimento** – Selecciona 4 Ângulos e Ponto (Só LM 800)
F		**Teclas Esquerda / Direita** (CW / CCW) – Gira a cabeça do emissor para a esquerda ou para a direita. (Pressionar e manter pressionada a tecla o movimento da cabeça ser mais rápido). Para o LM800 – Proceder da mesma maneira para o Modo de Rampa.
G		
H		**Teclas de Ajustamento Manual de Rampa** (Só LM 800GR)
I		

APLICAÇÕES

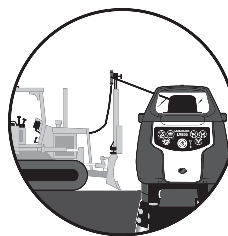
A Série LM800 pode ser usado para diversas aplicações em trabalhos exteriores de construção civil, controlo de escavação, fundações, trabalhos de alvenaria, montagem de cofragens, instalação de máquinas e equipamentos, implantação de obra, trabalhos de saneamento, pavimentação de arruamentos, estradas, etc.

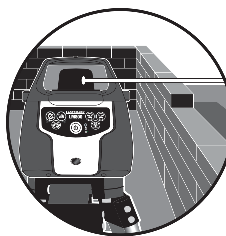
Trabalhos interiores tais como instalação de tectos falsos, pavimentos elevados, divisórias, instalação de estruturas em alumínio ou madeira, piscinas, jardins ou pátios, alinhamentos, esquadrias, etc.

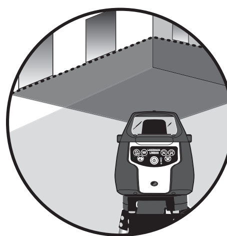
Estabelecer uma Cota de Referência

Periodicamente durante o dia de trabalho, verifique a sua cota de referência (ex.: cota de soleira) para se assegurar que a altura do plano laser não se alterou.

Estabeleça, uma distância razoável (mais distante quanto possível) uma cota de referência numa superfície estável (ex. uma árvore, um edifício, etc.). Periodicamente durante o dia de trabalho, verifique a sua cota de referência para se assegurar que a altura do plano laser não se alterou.







Instruções de Operação para Aplicações de Construção Civil

Atenção: O plano de nível da luz laser é criado pelo raio laser emitido pela cabeça rotativa. A luz laser pode ser usada para referencial elevações, com o auxílio do receptor laser.

1. Coloque o emissor numa superfície plana ou monte-o num tripé. Instale o aparelho numa área onde não existam obstruções ao trabalho.
2. Ligue o emissor. Espere que se auto nivele.
3. Instale um cota de referência.
4. Com a tecla do modo de rotação, seleccione a rotação desejada. A rotação de maior precisão é a de 600 rpm. LM800GR: A velocidade de rotação é fixa, 600 RPM.
5. Determine as cotas dos pontos desejados, com o auxilio do plano laser (Fig. 3). Veja como se opera o receptor em Procedimentos da Operação do Receptor, neste manual.

Instruções de Operação para Aplicações em Tectos Falsos

1. Monte o laser no suporte de parede. Assegure-se de que o painel de controlo ficou virado para fora. Aperte o parafuso de fixação para fixar com segurança o aparelho.
2. Após instala a primeira cantoneira, fixe nela o suporte de parede com o emissor. Assegure-se de que o suporte ficou bem seguro.

3. Ligue o aparelho. Espere que se auto nivele.
4. Acerte a distância vertical entre a estrutura do tecto falso e o plano de luz laser, tipicamente 38 mm. Afrouxar o parafuso de fixação da corrediça vertical do suporte e parede para acertar a referida distância vertical. Quando esta altura for obtida, fixar bem o parafuso.
5. Marque num ponto da obra, uma altura de referência.
6. Instale a estrutura do tecto. Fixe o alvo magnético ao perfil a instalar. Acerte a altura do perfil quando a linha laser passar pelo ponto seleccionado do alvo (Fig. 4).

Instruções em Trabalhos Verticais (Só LM 800) – (Fig. 5)

1. Coloque o emissor deitado com as teclas para cima, numa superfície plana e perto do nível.
2. Ligue o aparelho. Espere que se auto nivele.
3. Instale uma marcação de referência.

OPERAÇÕES

Remova o laser da sua mala.

Nota: A unidade sai de fábrica com a função ADS ligada por defeito. Esta situação pode ser alterada pelo usuário (ver Capítulo "Sistema de Segurança de Altura – ADS").

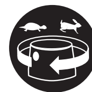
Trabalho de Nivelamento

1. Instalar o emissor numa superfície plana e lisa ou, preferencialmente num tripé de topografia com adaptação 5/8" x 11.
2. Ligue o aparelho. Espere que se auto nivele.
   Nota: A cabeça do instrumento pode começar a rodar antes do aparelho estar totalmente nivelado. A velocidade de auto nivelamento é de aproximadamente 1º por 4 segundos.
3. Depois de auto nivelado, o instrumento iniciará o funcionamento em Modo de Rotação no modelo LM800-GR e, no último modo de funcionamento seleccionado (isto é Varrimento, Ponto ou Rotação) no modelo LM800.

Trabalho de Prumo e Alinhamento (Só LM 800)

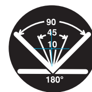
1. Coloque o emissor numa superfície plana, deitado sobre o suporte incorporado (painel de controlo virado para cima).
2. Ligar o aparelho e aguarde que a unidade se auto nivele.

Modo de Rotação (Só LM 800)



O modo de rotação permite-lhe aumentar ou diminuir a velocidade de rotação da cabeça. Esta função pode ser utilizada para criar um plano de referência de 360° em nível, ou um plano de prumo vertical, para trabalhos diversos como alinhamento ou instalação de tectos falsos, entre outras aplicações. Pressione a tecla "D" e a velocidade será ajustada no intervalo entre 600, 300, 150 e 0 RPM.

Modo de Varrimento (Só LM 800)



Em vez de criar uma linha de referência de 360º, o Modo de Varrimento cria uma linha de laser mais visível, mais curta e brilhante; tal linha pode ser utilizada para alinhar ou aprumar portas, janelas, imóveis, entre outros. Esta função poderá, também, ser utilizada para evitar a sua interferência com outros lasers ou receptores a funcionar no mesmo local de trabalho. Pressione a tecla "E" e A LARGURA do feixe de laser aumentará ou diminuirá. Estão pré fixados os ângulos de 10º. 45º, 90º e 180º. Posicione o local de varrimento através das teclas "F" e "G" (CW e CCW).

Renivelamento

Se a unidade é sacudida ou mexida, tentará renivelar-se automaticamente. No local de trabalho, pode ser necessário impedir o renivelamento para prevenir erros nas medições, pelo operador. O Sistema de Segurança de Altura (Anti Drift System) é usado para este propósito (Ver ADS). Poderá ser por outro lado activado o MODO MANUAL que fará com que o emissor funcione mesmo fora de nível (Ver modo manual).

Erro de Nivelamento

Se o aparelho for ligado ou inclinado fora da sua capacidade de auto nivelamento (+/- 5º), a cabeça do laser tentará a auto calibração mas quando o limita da sua capacidade para tal é atingido aparecerá a indicação de erro (Fig. 6). Desligue o instrumento, coloque-o numa posição mais próxima de nível e volte a ligá-lo.

Erro de Rotação do Motor

Se o eixo de rotação do laser falha ou, roda fora da velocidade programada, aparecerá a indicação de erro no motor (Fig. 6). Se tal acontecer, consultar "Resolução de Problemas".

Sistema de Segurança de Altura (Anti Drift System) – ADS



O Sistema de Segurança de Altura, quando LIGADO, informa o operador quando o aparelho sai de nível. A cabeça do laser deixará de girar e o raio e o indicador ADS piscarão. Esta função è activada tanto na posição horizontal como na vertical.

A imposição por defeito do ADS, é seleccionável pelo usuário. Esta característica pode ser

programada ACTIVADO (ON) ou DESACTIVADO (OFF). Quando o instrumento estiver DESLIGADO, prima e mantenha sob pressão a tecla “I”, no modelo LM800-GR, ou a tecla “G”, no modelo LM800; ligar o aparelho. Quando o instrumento estiver ligado, desligue-o 15 segundos e volte a ligá-lo. Se o ADS estava em ON (OFF), passará ao estado OFF (ON).

Quando os aparelhos série LM 800 são ligados, o sistema ADS necessita de um minuto para actuar. Isto permite ao instrumento fazer ajustamentos.

Para activar o ADS, desligue o Modo Manual (se este estiver ligado) e pressione a tecla “B”. Se, decorridos 60 segundos, do instrumento se ligado, este for perturbado e a luz indicadora (LED) do ADS ficar intermitente, é necessário verificar a altura do aparelho para ver se está correcta. Depois do indicador do ADS começar a piscar, pressionar o botão uma vez, você terá um minuto adicional para fixar e conferir suas medidas.

Para desligar o ADS, prima a tecla “B” uma vez. Esta operação coloca a unidade no modo normal de auto nivelamento.

Modo Manual



Modo manual desactiva a função de auto nivelamento; permitindo colocar o instrumento em qualquer posição (para rampa).

Para activar o Modo Manual, desligar o ADS (se estiver ligado) e então pressionar a tecla de Modo Manual “C”. (Nota: O instrumento deve estar nivelado e a trabalhar antes de entrar em modo manual para eliminar a possibilidade de erro). Uma vez a tecla pressionada a luz indicadora (LED) do Modo Manual piscará. Apertar a tecla “C” para voltar ao modo anterior.

Nota: Quando volta para a operação normal a unidade deve estar dentro da sua capacidade de auto nivelamento. Volte a colocar a unidade em uma posição nivelada antes de pressionar a tecla “C”.

Modo de Rampa – Rampa Simples

A função de rampa simples é a ideal para trabalhos de rampa em geral, verificar escavações, drenagem, saneamentos, etc.

A rampa seleccionada pode ser tanto positiva como negativa até 10%, e pode impor-se no eixo Y do aparelho (Fig. 7), impresso e em relevo na carcassa do instrumento.

O laser reage aos imputs “MORE” (mais) e “LESS” (menos). Aguarde até que o laser reaja às novas instruções: a activação de novas definições ou de mudanças na rampa poderá levar bastante tempo.

Nota: O LM800 apenas reagirá aos comandos “MORE” e “LESS” somente no MODE DE ROTAÇÃO (no painel de controlo).

A Série LM 800 pode também ser usado para construir rampa dupla, através do controlo remoto (57-RC700) – Fig. 8.

Pressionando a tecla “MODE” (modo) do controlo remoto, coloca-se a unidade no Modo Manual, se o ADS não for seleccionado. Uma vez no Modo Manual, as teclas das setas PARA CIMA (“MAIS”) e PARA BAIXO (“MENOS”) do controlo remoto, ajustam a cabeça rotativa no eixo Y até à rampa desejada. As teclas da seta da ESQUERDA (“MAIS”) e da DIREITA (“MENOS”) do controlo remoto, ajustam a cabeça rotativa no eixo X até à rampa desejada (Fig. 9).

NOTA: A maior percentagem de rampa possível corresponde à posição de correctamente nivelada. Se a unidade está montada numa base de tripé que não está perfeitamente em nível, então a capacidade de percentagem de rampa será reduzida pelo desvio da base, afectando a capacidade de inclinação da cabeça do laser. Para a máxima capacidade de rampa, assegure-se de que a mesa do tripé tem um nível de bolha.

Modo de Posicionamento de Linha (Só LM800) – Fig. 10

Neste modo, a unidade permite alinhar a linha laser vertical (prumo) com o alvo desejado.

Por exemplo, se se estabeleceu uma linha aprumada e que se encontra ligeiramente fora do alinhamento do alvo desejado para a esquerda ou para a direita, use a função Posição de Linha para corrigir o alinhamento sem mover a unidade inteira (útil para pavimentos e instalação de azulejo de parede, paredes, esquadrias, etc.). O laser permanecerá alinhado com o alvo podendo entrar noutros modos (Rotação, Ponto, Ponto-a-Ponto).

O Modo de Posição de Linha só será activado quando a unidade está colocada na posição de trabalho vertical (deitado com o teclado virado para cima). Enquanto o instrumento está na posição de prumo (deitado), pode ser usado nos modos de Rotação, Varrimento ou Ponto. Para entrar no modo de Posição de Linha e posicionar o ponto de laser o instrumento têm que ter a cabeça a rodar. Usando as teclas "F" ou "G", ajustar a posição do ponto laser em relação ao alvo, enquanto o instrumento está rodar. Se o instrumento está em modo de Ponto ou Varrimento as teclas "F" e "G" são usadas para deslocar o ponto para a esquerda e para a direita, da mesma maneira que quando o laser está na posição de trabalho de nível.

NOTA: As teclas da seta ESQUERDA e da DIREITA no Controlo Remoto 57-RC700 podem ser utilizadas para posicionar o ponto de referência laser, em qualquer modo de funcionamento. Se a unidade está no Modo Manual, as teclas das setas PARA CIMA e PARA BAIXO podem ser utilizadas para posicionar o ponto de referência laser para cima e para baixo.

Raio de Prumo Inferior / Desligar (Só LM800)

A tecla “A” tem dupla função. É usada para ligar e desligar o instrumento e, para ligar o raio de prumo inferior. Enquanto o emissor está desligado, pressionar a tecla “A” momentaneamente, ligando-o. Voltar a pressionar momentaneamente a mesma tecla, após o aparelho ligado para ligar o prumo inferior. Os indicadores (LED’s) do modo Manual e do ADS piscarão alternadamente que a tecla “A” pode ser solta (aprox. 3 segundos).

SUBSTIRUIÇÃO DAS PILHAS



O indicador (LED) das pilhas indica o nível de carga das pilhas.

Verde	Pilhas com carga completa
Vermelho	Pilhas fracas, mas ainda operacionais.
Vermelho Intermitente	Pilhas DEMASIADO fracas para que o instrumento possa funcionar adequadamente; as pilhas deverão ser substituídas/recarregadas imediatamente.

Bateria Recarregável

A bateria recarregável (57-NB1000) começará a funcionar plenamente, depois de cinco carregas e descarregas completas.

Para carregar a bateria, certifique-se de que o aparelho está desligado; ligue a fixa do carregador à tomada de carrega da bateria (1 – Fig. 11). Ligue o carregador à tomada de 110/230V AC. O tempo de carregamento é normalmente de cerca de 8 horas, dependendo da carga restante. O instrumento pode ser recarregado e utilizado simultaneamente; no entanto, o tempo de carregamento será alargado.

CALIBRAÇÃO

O Laser Auto Nivelável Série LM800 é uma unidade fechada hermeticamente e é calibrado com precisões exactas na fábrica. Porém, é recomendada a verificação da calibração antes do inicio de qualquer trabalho. Esperar o tempo suficiente (até 60 segundos) para a unidade se auto nivelar completamente, antes de cada verificação.

Verificação Posição Vertical - Eixo de X

1. Para verificar o eixo X, montar o laser num tripé ou colocá-lo numa superfície lisa e estável a aproximadamente 30m de uma parede. Vire a face do teclado da unidade para a parede (Fig. 12).
2. Ligar o aparelho e esperar que se auto nivele. Com o receptor laser, localizar o raio laser, centrá-lo com a linha de nível do receptor e marcar na parede a sua posição “A”.
3. Aliviar o parafuso de fixação do tripé e girar o instrumento em 180°. Assegurar-se de que a altura do tripé não seja alterada, o que afectaria os resultados. Fixar o aparelho ao tripé e deixá-lo nivelar.
4. Proceder como em 2 e marcar e marcar um ponto “B”.
5. Marcar a posição central entre “A” e “B” (Posição C). Será necessário calibrar o aparelho se a distância vertical entra “A” e “C” ou entra “B” e “C” for superior à precisão especificada.

Calibração na Posição Vertical - eixo de X

Mantenha a unidade na sua posição actual. Desligue a unidade.

1. Ligar o aparelho mantendo a tecla “C” pressionada; então solte a tecla “A”. Saber-se-á se Modo de Calibração está activado quando os indicadores (LED’s) do Modo Manual e do ADS piscarem alternadamente.
2. As teclas “C” e “B” permitem alterar os valores do eixo “X”. A tecla “C” introduz incrementos positivos (+).
3. As teclas “F” e “G” permitem alterar os valores do eixo Y. O botão “F” introduz incrementos positivos (+). No LM800GR as teclas das setas “H” e “I” alteram o valor do eixo Y. A seta “H” produz incrementos positivos (+).
4. Para calibrar, terá de levantar ou baixar o raio entre os pontos “A” e “B” da parede (Fig. 12). O instrumento reage a comandos do tipo “+” e “-”, dentro do quadrante X+. O instrumento NÃO reage a ajustes, antes de ser forçado a recalibrar-se (isto é, terá de rodá-lo e voltar a verificar o ponto “A”).
Se o ponto “B” se encontrar abaixo de “A”, o incremento é positivo (+).
Se o ponto “B” se encontrar acima de “A”, o incremento é negativo (-).
5. Desligar o aparelho. Os ajustes são gravados automaticamente.

Deve repetir o teste na posição vertical, para se assegurar de que a calibração foi efectuada de forma correcta. Um teste deste tipo pode ser levado a cabo no Modo de Calibração, com um detector.

Verificação e Calibração na Posição Vertical - Eixo de Y

Para verificar a calibração do eixo Y, monte o aparelho sobre um tripé e coloque-o a aproximadamente 30 metros de uma parede, devendo o painel de controlo (quadrante Y) estar voltado para a parede; siga os passos 2 a 4 da “Verificação da Posição Vertical - Eixo X”. Calibre seguindo as instruções constantes da secção “Calibração na Posição Vertical - Eixo X”: escolha o eixo Y para calibrar; ajuste os incrementos “+” e “-”, conforme necessário, dentro do quadrante Y+ (Fig. 13).

Se lhe for impossível calibrar a unidade, ou se a diferença entre os pontos “A” e “B” for demasiado grande para permitir a calibração, contacte a CST/berger ou um centro de serviço autorizado.

Verificação Posição Deitado - Eixo de Z (Só LM800)

1. Para verificar o eixo Z, colocar o aparelho deitado sobre a sua pega/suporte (painel das teclas virado para cima), numa superfície plana e estável a 30 m de uma parede, em posição paralela a esta (Fig. 14).
2. Coloque uma linha ou fio de prumo na parede com pelo menos 2,50 m de altura.

3. Ligar o laser e esperar que ele se auto nivele. Se necessário, ajuste a velocidade de rotação para que o raio laser seja facilmente visível na parede. Oriente a unidade de modo a que o raio que sai pelo topo da cabeça, fique paralelo à parede. Se a linha de laser não alinhar perfeitamente com a linha ou fio de prumo, então é necessária a calibração.

Calibração Posição Horizontal - Eixo Z (Só LM800)

Manter o aparelho na sua posição actual. Desligar a unidade.

1. Ligar o aparelho, mantendo a tecla “C” pressionada; então solte a tecla “A”. O Modo de Calibração está activado quando os indicadores (LED’s) do Modo Manual e do ADS piscam alternadamente.
2. As teclas “C” e “B” mudam a posição do eixo por impulsos. A tecla “C” produz impulsos positivos (+) e a tecla “B” impulsos negativos (-).
3. Seleccione a tecla “C” para mover o Plano laser vertical para a esquerda (CCW), ou a tecla “B” para o mover para a direita (CW), até que o mesmo esteja alinhado com o fio-de-prumo. Por exemplo, o plano laser deverá movido para a esquerda de modo a ficar alinhado com o fio-de-prumo; assim sendo, seleccionar a tecla de “C” (Fig. 14).
4. Desligar o aparelho. Os ajustes são gravados automaticamente.

Deverá repetir o teste da posição vertical, para se assegurar de que a calibração foi efectuada de forma correcta. Um teste deste tipo pode ser levado a cabo no Modo de Calibração.

MANUTENÇÃO E CUIDADOS

Limpe o instrumento depois de cada utilização. Utilize um pano macio e seco para remover qualquer sujidade ou humidade do instrumento. Não utilize benzeno, diluentes para tintas ou quaisquer outros dissolventes para limpar o instrumento. Guarde a unidade na sua mala de transporte, após cada utilização. A bateria deverá ser retirada antes do armazenamento por longos períodos.

PROTECÇÃO AMBIENTAL



Recicle as matérias-primas, em vez de tratá-las como lixo. A máquina, os seus acessórios e embalagem deveriam ser separados para reciclagem. Não deite as pilhas usadas para o lixo, fogo ou água; dê-lhes um fim não prejudicial ao ambiente, de acordo com as regulamentações aplicáveis.

ESPECIFICAÇÕES

Descrição	LM800GR	LM800
Alcance	Até um máximo de 610 m de diâmetro com o detector laser	
Classe do Raio	2M - 650 nM	2M - 635 nM "muito potente"
Precisão horizontal	±1,5 mm @ 30 m	±1,5 mm @ 30 m
Precisão na Vertical	N/A	± 6,4 mm @ 30m
Tipo de Auto Nivelamento	Electrónico	
Nivelamento Horizontal	Sim	Sim
Nivelamento Vertical	Não	Sim
Capacidade de Rampa	com Painel de Controlo - Rampa Simples (Até de ± 10%) com Remoto -Rampa Dupla (Até de ± 10%)	
Capacidade de Auto Nivelamento	±5°	±5°
Autonomia das Baterias	15± Horas de Uso Contínuo, com a Carga Completa Conjunto de Pilhas Níquel-Cádmio (variável com temp./uso)	
Velocidade de rotação	Fixa	Variável (0,150, 300, 600)
Peso	2,5 kg com as Pilhas	
Duplo Raio Visível	Não	Sim
Raio de Prumo para baixo	Não	Sim, utilizando a tecla INTERRUPTOR
Função de Varrimento	Não	Sim
Temperatura de Funcionamento	-6 °C a 49 °C	
Vedação	IP67 – Impermeável	

RESOLUÇÃO DE PEQUENAS AVARIAS

A seguinte lista consta de testes que poderão ser aplicados à Série LM800, em caso de funcionamento insatisfatório.

Bateria Recarregável: de modo a obter todo o potencial de uso das baterias, o conjunto de baterias deverá dispor da carga completa. As pilhas começarão a funcionar plenamente, depois de cinco carregamentos e descarregamentos completos.

O instrumento não roda nem se auto-nivela, ou apresenta uma mensagem de “Error” (Erro): Verifique se o instrumento se encontra no limite da sua capacidade de auto nivelamento. Redefina o processador interno DESLIGANDO o instrumento, aguardando 15 segundos e voltando a LIGAR o instrumento. Se o instrumento rodar, mas não se auto-calibrar, certifique-se de que o modo MANUAL não está ligado.

Se as sugestões desta lista não resolverem o problema, contacte CTS/berger ou um centro de serviço autorizado.

GARANTIA

Garantia de Dois Anos.

CST/berger, *a division of Stanley Works*, garante os seus aparelhos eletronicos de medida em deficiencia de materiais e mão de obra por dois anos a partir da data de compra.

Os produtos deficientes serão reparados ou substituídos, por opção da CST/berger, quando enviados em conjonto com a prova de compra.

Para informação sobre garantia e reparações, contactar:

O seu distribuidor local ou a CST/berger.

Esta garantia não cobre as deficiencias originadas por danos ocasionais, gasto e uso diferente das instruções do fabricante ou modificações ou alterações do produto não autorizadas por CST/berger.

Reparação o substituição ao abrigo desta garantia nao afeta a data de expiração da Garantia.

Até ao limite permitido pela lei, a CST/berger não será responsabilizada por esta Garantia por consequencias diretas ou indiretas em resultado das deficiencias deste produto.

Nada nesta garantia deve limitar os direitos da CST/berger sobre os compradores no cabo de 1) Morte ou acidentes pessoais causados pela sua negligencia ou 2) mau comprtamento intencional ou grave negligencia.

Esta Garantia não deve ser modificada sem autorização de CST/berger.

Esta Garantia não afecta o estatuto de direitos dos compradores deste produto.

LaserMark® é uma marca registada da CST/berger.

NOTA IMPORTANTE: O cliente é responsável pelo uso adequado do instrumento e cuidados correctos. Além disso, ele é completamente responsável pela verificação do trabalho assim como da sua prossecução e, consequentemente, pela calibração do instrumento. Calibração e cuidado não são cobertos pela garantia.

Sujeito a mudanças sem aviso prévio.

CONTROLO REMOTO 57-RC700 – (Fig. 15)

O controlo remoto pode ser utilizado até uma distância máxima de 30 m da unidade. O utilizador deverá estar voltado para o laser, de modo a assegurar o correcto funcionamento do controlo. Alimentado por 2 pilhas Alcalinas 'AA'.

(1) Rotação Variável para seleccionar as velocidades de rotação predefinidas - Apenas LM800

(2) Posicionamento de Linha (apenas na posição horizontal)- Apenas LM800

Ajuste da Rampa Eixo -X - LM800/LM800GR

(3) Rotação da Cabeça - No sentido anti horário (CCW), nos modos de varrimento ou ponto - Apenas LM800

(4) N/A-

(5) Ajuste da Rampa Eixo -Y- LM800/LM800GR

(6) Modo de Varrimento - ajusta a ângulos predefinidos de varrimento - Apenas LM800.

(7) Rotação da Cabeça - No sentido horário (CW), nos modos de varrimento ou ponto - Apenas LM800

(8) Modo Manual - Permite imposição de rampa, se o ADS não estiver seleccionado.

RECEPTOR LASER UNIVERSAL

Introdução

O Receptor Laser Universal LaserMark ? ajuda a localizar e a orientar o raio laser visível ou invisível emitido por um laser rotativo; indispensável para uso em trabalhos de exterior onde a luz solar e a distância tornam a visibilidade do raio muito difícil. O receptores laser incluem um suporte para permitir monta-lo num bastão ou mira de secção rectangular, redonda ou oval.

Características (Fig. 16)

1 Janela de leitura LCD	5 Resolução do Raio
2 Altifalante	6 Interruptor de Volume
3 Janela de Recepção	7 Janela de leitura LCD, traseira (só LD-400 e LD-120)
4 Interruptor ON/OFF	8 Tampa das pilhas

Alimentação

Uma pilha de 9 volts permite uma utilização normal durante um máximo de 3 meses. Quando a unidade estiver ligada e o símbolo de pilhas fracas permanecer ligado, a pilha deverá ser substituída.

Funcionamento - Receptor Laser

1. Monte o receptor num bastão. Ligue-o pressionando o interruptor. Os símbolos do LCD ficarão intermitentes durante algum tempo; o símbolo indicador de banda larga aparecerá; o sinal sonoro estará ligado (Fig. 17).
2. Dirija a janela de recepção do raio laser na direcção do laser rotativo.
3. Lentamente, movimente o receptor laser para cima e para baixo, até que as setas da janela de leitura LCD surjam e/ou se ouça um sinal sonoro. Utilize a tecla de função de resolução do raio para escolher a que mais lhe convier, se banda larga ou estreita. Para grande precisão use a banda estreita, para menor precisão a banda média e para trabalhos normais de construção a banda larga (ver as Resoluções disponíveis por favor na Tabela de Especificações).
4. Movimente o receptor para cima, quando a seta inferior aparecer (com o som ligado, ouve-se um som intermitente lento). Movimente o detector para baixo, quando a seta superior aparecer (com o som ligado ouve-se um som intermitente rápido). Quando o raio estiver centrado com a janela de recepção, aparece na janela LCD um traço e ouvir-se-á um som contínuo.

Se o receptor não captar um raio laser durante 5-8 minutos, desliga-se automaticamente para conservar a carga das pilhas. Volte a ligar a unidade, premindo o interruptor.

Características Especiais - Receptor Laser

O LCD do receptor LD-400 tem sete canais distintos de informação e indica a posição do receptor no plano de luz de laser, como indica na Fig. 18 (os receptores LD-120 e LD-100N têm três canais). À medida que o detector se aproxima do centro centro, a seta vai enchendo para indicar a posição do laser.

O receptor tem uma funcionalidade de memória exclusiva, que conserva a última posição do raio laser, como também tem incorporado filtragem electrónica contra a luz solar e interferência electromagnética.

O receptor LD-400 tem três sons áudios distintos (alto (125+ dBA), baixo (105 dBA) e mudo); ajudam a alcançar o alvo a partir de uma distância. Os modelos LD-120 e LD-100N têm só duas (sem som e com som).

Cuidado do seu Detector Laser Universal

Esta unidade é vedada com junta para protecção contra água e poeira. Utilize um pano macio e seco para remover qualquer sujidade ou humidade do instrumento. Não utilize benzeno, diluentes para tintas ou quaisquer outros dissolventes para limpar o instrumento. Remova a pilha, antes do armazenamento do instrumento por um período de tempo longo.

Especificações

*valores obtidos nas condições normais de utilização da maior parte dos lasers; podem variar ligeiramente, dependendo da marca, fabricante, diâmetro do raio ou das condições de funcionamento

Descripção	**LD-400**	**LD-120**	**LD-100N**
Dimensões	169x76x25 mm (6.6" x 3" x 1")		
Peso	275 g		
Alcance	até 305 m de raio		
Resolução do raio *	Estreita +/- 0,75 mm Média +/- 1,5 mm Larga +/- 3 mm	Média +/- 1,5 mm Larga +/- 3 mm	Média +/- 1,5 mm Larga +/- 3 mm
Leitura	LCD, 2 janelas	LCD, 2 janelas	LCD, 1 janela
Alimentação	Uma bateria de 9-volt providencia 3 meses de operação em condições normais de trabalho		
Garantia	um ano (para ver as condições de garantia, consultar "Garantia")		

Sujeito a mudanças sem aviso prévi

Fig. 10

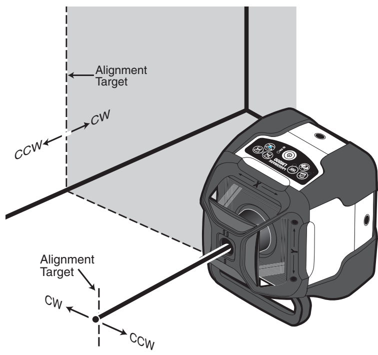


Fig. 11

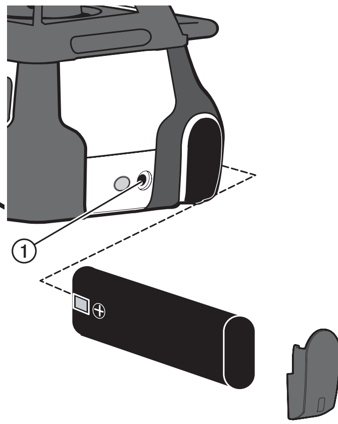


Fig. 12

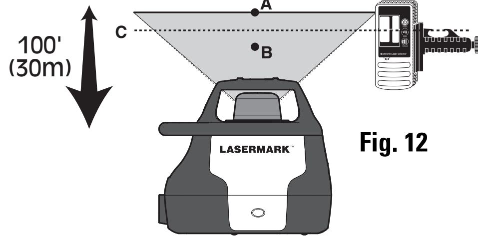


Fig. 13

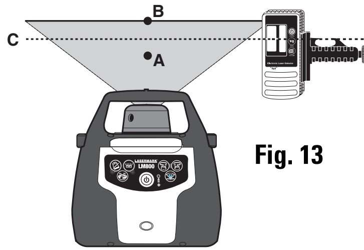


Fig. 15

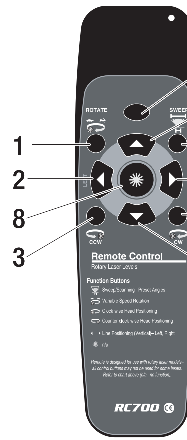


Fig. 16

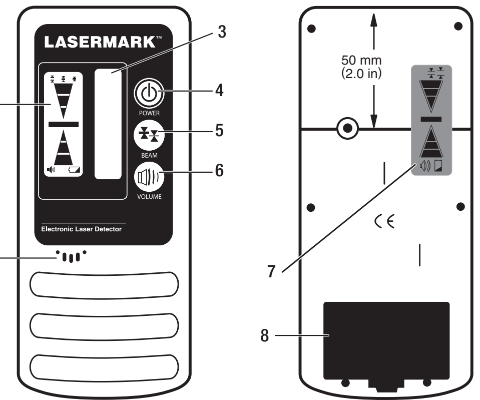


Fig. 14

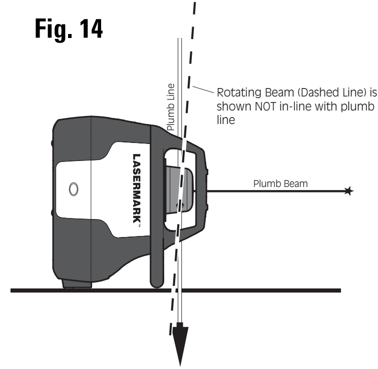


Fig. 17

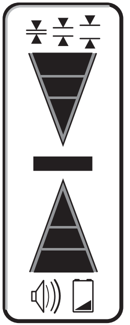
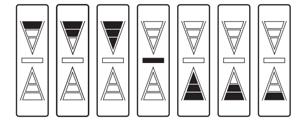


Fig. 18



CST/berger
a division of The Stanley Works

CST/berger
255 W. Fleming Street
Watseka IL 60970 USA
(815) 432-5237
Toll Free US: (800) 435-1859
FAX: (815) 432-2417

www.cstsurvey.com
sales@cstsurvey.com

CST Germany
Wasserburger Strasse 9
84427 Sankt Wolfgang
Germany
(49) 8085 930530
Fax: (49) 8085 930550
email: info@attenberger.de

CST SRL
Via Badini 9/3
40057 Quarto Inferiore (BO)
Italy
0039-051 6058829
Fax: 0039-051-6060514
Service: 0039-051 767441
email: info@cstsurvey.it

Chicago Steel Tape   Berger Instruments   Magna-Trak®   LaserMark®   Tru-Lock™

0705 Z94-57LM800-7